

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

**CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC**

Anexa nr. 4 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016

STANDARD DE PREGĂTIRE PROFESIONALĂ

**Calificarea profesională:
TEHNICIAN MECATRONIST**

Nivel 4

**Domeniul de pregătire profesională:
*Mecanică***

2016

Acest standard de pregătire profesională a fost elaborat în cadrul proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară:1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

GRUPUL DE LUCRU:

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| Prof.ing. Petroiu Carmen | – | prof. ing., grad didactic. I, Liceul Tehnologic “Constantin Brâncoveanu” Târgoviște |
| Prof.ing. Gordin Stoica Anca | - | prof. ing., grad didactic I, Colegiul UCECOM “Spiru Haret” București |
| Prof.ing. Burdușel Daniela | - | prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Mecanic Grivița |
| Prof.ing. Filip Melania | – | prof. dr. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic „Mircea Cristea” Brasov |
| Prof.ing. Ghergu Diana | – | prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Energetic București |
| Prof.ing. Ghețu Camelia | – | prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic „Sfântul Pantelimon” București |
| Prof.ing. Ionică Maria | – | prof.ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic Astra, Pitesti |
| Prof. ing. Maidaniuc Janeta | – | prof. ing. grad didactic I, Liceul Tehnologic „Lațcu Vodă”, Siret |
| Prof. ing.Mărginean Carmen | - | prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic „Constantin Brâncoveanu”, Brăila |
| Prof. ing.Melnic Alina | – | prof. ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic Transporturi Auto, Timișoara |
| Prof. ing.Salai Maria | – | prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Reșița, Reșița |
| Prof. ing.Sandu Elena | – | prof.ing., grad didactic I, Liceul Tehnologic Transporturi, Ploiești |
| Prof. ing.Vass Petra | – | prof. ing., grad didactic I, Colegiul Tehnic Aurel Vlaicu, Galați |

ANGAJATORI CONSULTAȚI:

- TenarisSilcotub S.A.
- Michelin Romania S.A.
- Petromservice Zalau
- Electro Grup S.R.L. Zalau
- Transimont S.R.L. Zalau
- Grovinvest S.R.L. Zalau

COORDONARE CNDIPT:

POPESCU ANGELA – Inspector de specialitate / Expert curriculum

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

Titlul calificării: Tehnician mecatronist

Descrierea succintă a calificării:

Absolvenții nivelului patru, liceu tehnologic, calificarea: **Tehnician mecatronist**, vor fi capabili să îndeplinească sarcini cu caracter tehnic de montaj, punere în funcțiune, întreținere, exploatare și reparare a sistemelor mecatronice. Testează prototipurile, concep și realizează scheme de montaj ale echipamentelor mecatronice, contribuie la estimarea cantităților și costurilor materiale, la estimarea forței de muncă necesare. Asigură controlul tehnic al instalațiilor, întreține sistemele mecatronice în vederea funcționării conform specificațiilor și reglementărilor.

Ocupații COR* (Clasificarea Ocupațiilor din România) ce pot fi practicate, inclusiv codurile din COR:

- Tehnician mecanic (311519);
- Tehnician mașini și utilaje (311518);
- Tehnician mentenanță mecanică echipamente industriale (311524).

*** NOTĂ: Lista ocupațiilor COR care pot fi practicate, este dată cu titlu de exemplu. Absolvenții care dobândesc această calificare pot practica și alte ocupații din domeniu, de același nivel sau de nivel inferior, în funcție de decizia angajatorului.**

Lista unităților de rezultate ale învățării:

- **Unități de rezultate ale învățării – tehnice generale**
 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei
 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală
 3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice
 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale
 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
 6. Realizarea asamblărilor mecanice
 7. Planificarea producției
 8. Realizarea desenelor de ansamblu
 9. Proiectarea asistată de calculator
 10. Monitorizarea exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor
 11. Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării

Unități de rezultate ale învățării – tehnice specializate

12. Asamblarea componentelor de bază ale subansamblurilor și ansamblurilor mecatronice
13. Acționarea electrică, hidraulică și pneumatică a sistemelor mecatronice
14. Senzori, traductoare și automate programabile
15. Asigurarea service-ului la beneficiar a produselor mecatronice

Competențele cheie, vizate de calificarea descrisă prin standardul de pregătire profesională, specifice celor 8 domenii de competențe cheie descrise prin LEN nr. 1/2011, sunt integrate în unitățile de rezultate ale învățării tehnice generale sau specializate, așa cum sunt prezentate în rezultatele învățării descrise în continuare, pentru fiecare unitate de rezultate ale învățării. Acestea sunt evidențiate cu caractere italice.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Oportunități la finalizarea programului de formare: angajarea pe piața muncii în una din ocupațiile specificate sau continuarea studiilor într-o calificare de nivel superior.

II.TABEL DE CORELARE A UNITĂȚILOR DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII (URÎ) CU UNITĂȚILE DE COMPETENȚĂ/COMPETENȚE SPECIFICE OCUPAȚIILOR CARE POT FI PRACTICATE

| URÎ Calificarea din ÎPT „Tehnician mecatronist” | Unități de competență/ Competențe profesionale din Standardul Ocupațional/ propușe de partenerii sociali |
|---|--|
| 1.Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei | <p>NOTĂ: Corelarea acestor unități de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale cu unități de competență / competențe specifice ocupațiilor care stau la baza proiectării lor, se regăsește în „Tabelul de corelare a unităților de rezultate ale învățării (URÎ) tehnice generale cu unități de competență/ competențe specifice ocupațiilor care au stat la baza proiectării acestora” aflat la finalul acestui standard de pregătire profesională (SPP).</p> |
| 2.Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală | |
| 3.Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice | |
| 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale | |
| 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini | |
| 6. Realizarea asamblărilor mecanice | |
| Competențe propuse de angajator | |
| 7. Planificarea producției | 7.1. Organizarea locului de muncă |
| | 7.2. Aplicarea procedurilor de calitate |
| | 7.3. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 7.4. Aplicarea normelor de protecția mediului |
| 8. Realizarea desenelor de ansamblu | 8.1.Proiectarea componentelor de bază, subansamblelor și ansamblelor micro- /mecatronice |
| 9. Proiectarea asistată de calculator | 9.1. Proiectarea componentelor de bază, subansamblelor și ansamblelor micro- /mecatronice |
| | 9.2. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 9.3. Aplicarea normelor de protecția mediului |

| | |
|--|--|
| 10. Monitorizarea exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 10.1. Organizarea locului de muncă |
| | 10.2. Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | 10.3. Efectuarea probelor de funcționare a subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronice |
| | 10.4. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 10.5. Aplicarea normelor de protecția mediului |
| | 10.6. Aplicarea procedurilor de calitate |
| 11. Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării | 11.1. Organizarea locului de muncă |
| | 11.2. Asamblarea componentelor de bază, subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronice |
| | 11.3. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 11.4. Aplicarea normelor de protecția mediului |
| | 11.5. Aplicarea normelor de protecția mediului |
| 12. Asamblarea componentelor de bază ale subansablurilor și ansamblurilor mecatronice | 12.1. Organizarea locului de muncă |
| | 12.2. Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | 12.3. Efectuarea probelor de funcționare a subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronice |
| | 12.4. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 12.5. Aplicarea normelor de protecția mediului |
| 13. Acționarea electrică, hidraulică și pneumatică a sistemelor mecatronice | 13.1. Organizarea locului de muncă |
| | 13.2. Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | 13.3. Efectuarea probelor de funcționare a subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronice |
| | 13.4. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| 14. Senzori, traductoare și automate programabile | 14.1. Organizarea locului de muncă |
| | 14.2. Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | 14.3. Efectuarea probelor de funcționare a subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronice |
| | 14.4. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| 15. Asigurarea service-ului la beneficiar, a produselor | 15.1. Organizarea locului de muncă |
| | 15.2. Întreținerea echipamentelor de lucru |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | |
|--------------------|--|
| mecatronice | 15.3. Efectuarea probelor de funcționare a subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronic |
| | 15.4. Asamblarea componentelor de bază, subansamblelor și ansamblelor micro-/mecatronic |
| | 15.5. Asigurarea service-ului la beneficiar |
| | 15.6. Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |
| | 15.7. Aplicarea normelor de protecția mediului |

III. UNITĂȚILE DE REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII CORESPUNZĂTOARE COMPETENȚELOR IDENTIFICATE PENTRU OCUPAȚIA / OCUPAȚIILE VIZATE ȘI STANDARDELE DE EVALUARE ASOCIATE ACESTORA

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 1: REALIZAREA SCHIȚEI PIESEI MECANICE ÎN VEDEREA EXECUTĂRII EI

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|---|---|
| <p>1.1.1.Materiale și instrumente necesare pentru realizarea schiței piesei mecanice</p> <p>1.1.2.Normele generale utilizate la întocmirea schitei piesei mecanice (tipuri de linii, formate, indicator)</p> <p>1.1.3.Reguli de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor (reprezentarea în vedere a formelor constructive pline, reprezentarea în secțiune a formelor constructive cu goluri)</p> <p>1.1.4.Principii și metode de cotare a pieselor mecanice reprezentate (utilizarea elementelor din geometria plană, elementele cotării, execuția grafică și dispunerea pe desen a elementelor cotării, principii și reguli de cotare)</p> <p>1.1.5.Abateri de prelucrare (abateri dimensionale, abateri de formă și de poziție)</p> | <p>1.2.1.Selectarea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice</p> <p>1.2.2.Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea schiței piesei mecanice</p> <p>1.2.3.Utilizarea normelor generale pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice</p> <p>1.2.4.Utilizarea regulilor de reprezentare în proiecție ortogonală a pieselor pentru întocmirea schiței utilizate necesare executării piesei mecanice</p> <p>1.2.5.Realizarea vederilor și secțiunilor piesei mecanice necesare executării acesteia</p> <p>1.2.6.Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării schiței piesei mecanice, necesară operațiilor de lăcătușerie</p> <p>1.2.7.Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării schiței piesei mecanice</p> <p>1.2.8.Cotarea pieselor mecanice reprezentate în proiecție ortogonală</p> <p>1.2.9.Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe schița piesei mecanice necesare executării acesteia</p> <p>1.2.10.Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice</p> | <p>1.3.1.Asumarea răspunderii în aplicarea normelor generale de reprezentare a pieselor</p> <p>1.3.2.Respectarea conduitei în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.3.Interrelaționarea în timpul întocmirii schitei pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.4.Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.5.Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.6.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice</p> <p>1.3.7.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>1.3.8.Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>1.1.6.Reguli de reprezentare a schiței după model (utilizarea elementelor geometrice din spațiu, fazele executării schiței)</p> | <p>1.2.11.Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării schiței piesei mecanice 1.2.12.Întocmirea schiței piesei mecanice în vederea executării acesteia prin operații de lăcătușerie 1.2.13.Interpretarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei 1.2.14. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate.</i> 1.2.15. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă.</i></p> | |
|---|---|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate*
- **Comunicare de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea pieselor mecanice*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea schiței piesei mecanice*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
 - *Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii schiței pentru realizarea pieselor mecanice*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- piese mecanice simple.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | | |
|----------|--|---|--|------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Selectarea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice. | 50% |
| | | | Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice. | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Întocmirea schiței în vederea realizării unor piese mecanice | 50% |
| | | | Respectarea normelor și regulilor de întocmire a schiței în vederea realizării unor piese mecanice. | 30% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii schiței piesei mecanice | 10% |
| | | | Verificarea calității schiței piesei mecanice | 10% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea schiței piesei mecanice | 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 2: REALIZAREA PIESELOR PRIN OPERAȚII DE LĂCĂTUȘERIE GENERALĂ

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|--|
| <p>2.1.1. Atelierul de lăcătușerie - dotarea atelierului de lăcătușerie; - cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă; - norme generale de sănătate și securitate în muncă; - norme generale de protecție a mediului.</p> <p>2.1.2. Tipuri de materiale și semifabricate necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie - proprietățile fizice, mecanice și tehnologice ale materialelor metalice; - aliaje feroase: oțeluri și fonte; - tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor: recoacere, călire, revenire; - metale și aliaje neferoase: cuprul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale; - semifabricate: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme.</p> <p>2.1.3. Mijloace utilizate în atelierul de lăcătușerie pentru măsurarea și verificarea dimensiunilor geometrice (Șublere, micrometre, echere, rigle de control)</p> <p>2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor (curățare manuală, îndreptare</p> | <p>2.2.1. Organizarea locului de muncă</p> <p>2.2.2. Identificarea materialelor metalice după culoare, aspect</p> <p>2.2.3. Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.4. Descrierea tratamentelor termice aplicate oțelurilor și fontelor</p> <p>2.2.5. Utilizarea simbolurilor standardizate ale materialelor pentru realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.2.6. Alegerea mijloacelor de măsurat și verificat în funcție de mărimea fizică de măsurat</p> <p>2.2.7. Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe</p> <p>2.2.8. Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor (SDV-urilor) și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</p> | <p>2.3.1. Respectarea cerințelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>2.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>2.3.3. Respectarea prescripțiilor din desenele de execuție la realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie</p> <p>2.3.4. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>2.3.5. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>2.3.6. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>2.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>manuală, trasare - SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă, protecția mediului)</p> | <p>2.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată</i></p> <p>2.2.10. Curățarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.11. Îndreptarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.12. Executarea controlului calității semifabricatelor îndreptate</p> <p>2.2.13.Trasarea semifabricatelor</p> <p>2.2.14. Executarea controlului semifabricatelor trasate</p> <p>2.2.15. <i>Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție</i></p> <p>2.2.16. Debitarea manuală a semifabricatelor</p> <p>2.2.17. Executarea controlului calității semifabricatelor debitate</p> | |
| <p>2.1.5. Debitarea manuală a semifabricatelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> | <p>2.2.18. <i>Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire</i></p> | |
| <p>2.1.6. Îndoirea manuală a semifabricatelor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lungimea semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire; - Îndoirea manuală a tablelor, barelor și profilelor, țevilor și sârmelor (SDV-uri, tehnologii de execuție, metode de control a semifabricatelor prelucrate prin operația de îndoire, norme de securitate și sănătate în muncă) | <p>2.2.19. Îndoirea manuală a tablelor și benzilor</p> <p>2.2.20. Îndoirea manuală a barelor și profilelor</p> <p>2.2.21. Îndoirea manuală a țevilor</p> <p>2.2.22. Îndoirea manuală a sârmelor</p> <p>2.2.23. Executarea controlului calității semifabricatelor prelucrate prin îndoire</p> <p>2.2.24. Alegerea SDV-urilor în funcție de forma suprafețelor de prelucrat și de materialul semifabricatului</p> | |
| <p>2.1.7. Noțiuni generale despre prelucrarea prin așchiere a materialelor metalice (adaos de prelucrare, tipuri de așchii, scule așchietoare, mișcări necesare la așchiere, regim de așchiere)</p> | <p>2.2.25. Stabilirea adaosului de prelucrare la executarea unei piese</p> <p>2.2.26. Definierea parametrilor regimului de așchiere</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>2.1.8. Pilirea metalelor (clasificarea pilelor, tehnologii de execuție, metode de control a suprafețelor prelucrate prin pilire, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.9. Polizarea pieselor (pietre de polizor, tipuri de polizoare, metode de verificare și montare a pietrelor de polizor, tehnologia de execuție, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.10. Găurirea și prelucrarea găurilor - Găurirea (SDV – uri, mașini de găurit, tehnologii de execuție, metode de control, cauzele apariției rebuturilor, norme de securitate și sănătate în muncă) - Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire (SDV – uri, tehnologii de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.11. Filetarea - Elementele geometrice ale filetului, clasificarea filetelor - Filetarea manuală exterioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă) - Filetarea manuală interioară (SDV-uri, tehnologie de execuție, metode de control, norme de securitate și sănătate în muncă)</p> <p>2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușărie (fișa tehnologică).</p> | <p>2.2.27. Pilirea manuală a suprafețelor</p> <p>2.2.28. Executarea controlului calității suprafețelor prelucrate prin pilire</p> <p>2.2.29. Curățarea de bavuri și impurități a suprafețelor și muchiilor semifabricatelor prin operația de polizare</p> <p>2.2.30. Executarea operației de găurire a semifabricatelor</p> <p>2.2.31. Prelucrarea găurilor prin alezare, teșire, lărgire, adâncire</p> <p>2.2.32. Controlul găurilor executate</p> <p>2.2.33. Colectarea diferențiată a deșeurilor rezultate în urma prelucrărilor</p> <p>2.2.34. Alegerea SDV-urilor necesare filetării, în funcție de elementele geometrice ale filetului</p> <p>2.2.35. Executarea manuală a filetelor exterioare</p> <p>2.2.36. Executarea controlului calității filetelor exterioare realizate</p> <p>2.2.37. Executarea manuală a filetelor interioare</p> <p>2.2.38. Executarea controlului calității filetelor interioare realizate</p> <p>2.2.39. <i>Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușărie generală</i></p> <p>2.2.40. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>2.2.41. <i>Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|---|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale: „Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală”:

- **Competențe de comunicarea în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Calculul dimensiunilor maxime și minime ale pieselor, conform desenelor de execuție*
 - *Calculul lungimii semifabricatului necesar obținerii unei piese prin operația de îndoire*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri, suprafețe*
 - *Utilizarea documentației tehnice/tehnologice pentru executarea operațiilor de lăcătușerie generală*
 - *Utilizarea SDV-urilor și utilajelor în funcție de operația de lăcătușerie executată*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- perii de sârmă, hârtie abrazivă pentru curățarea manuală a semifabricatelor;
- SDV-uri pentru operația de îndreptare manuală: placă de îndreptat, ciocane, nicovale;
- SDV – uri folosite la trasare: masă de trasat, ac de trasat, punctator, compas, trasator paralele, distanțier, ciocan, riglă, șubler;
- SDV – uri folosite la debitarea manuală: foarfece manuale, clești pentru tăiat, fierăstraie manuale, dălți, rigle, șublere, echere;
- SDV – uri folosite la îndoirea manuală: menghină, nicovală, dispozitive pentru îndoirea țevilor, dorn cilindric cu manivelă, șublere, rigle, raportoare, șabloane;
- scule și verificatoare folosite la pilire: pile de diferite tipuri, șublere, rigle de control, echere, șabloane;
- polizoare: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la polizare: pietre de polizor, șublere;
- mașini de găurit: stabile și portabile;
- scule și verificatoare folosite la găurire: burghie elicoidale, dispozitive pentru prinderea burghiului, dispozitive pentru prinderea piesei pe masa mașinii, șublere, micrometre;
- scule și verificatoare folosite la alezare, teșire, lărgire: alezoare, teșitoare, lărgitoare, șublere, micrometre;
- SDV – uri folosite la filetarea manuală: tarozi, filiere, manivele port-tarod, port-filiere, șublere, micrometre, calibre-tampon, calibre–inel;
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi, sârme;

- *materiale*: metalice feroase (oțeluri, fonte), aliaje ale cuprului, aliaje ale aluminiului;
- *mijloace de măsurat și verificat*: lungimi, unghiuri, suprafețe;
- *utilaje*: mașini de găurit, polizoare.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|---|------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Citirea desenului de execuție/fișei tehnologice în vederea executării piesei prin operații de lăcătușerie | 30% |
| | | | Alegerea semifabricatelor, SDV-urilor/utilajelor necesare executării piesei prin operații de lăcătușerie | 40% |
| | | | Organizarea locului de muncă | 30% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Respectarea prescripțiilor tehnice din desenul de execuție/fișa tehnologică a piesei de executat prin operații de lăcătușerie | 30% |
| | | | Executarea piesei prin operații de lăcătușerie, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele | 30% |
| | | | Verificarea calității piesei executate prin operații de lăcătușerie | 20% |
| | | | Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție și a metodelor de control aplicate piesei realizate prin operații de lăcătușerie | 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 3: MONTAREA ORGANELOR DE MAȘINI ÎN SUBANSAMBLURI MECANICE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|---|
| <p>3.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE ORGANELE DE MAȘINI (rol, clasificare, forțe preluate de către organele de mașini, tipuri de solicitări simple, condiții impuse organelor de mașini, standardizarea organelor de mașini, interschimbabilitatea organelor de mașini)</p> <p>3.1.2. ORGANE DE MAȘINI SIMPLE</p> <p>Organe de asamblare</p> <ul style="list-style-type: none"> - nituri (elementele și dimensiunile nitului, clasificare, tipuri de nituri, materiale de execuție); - șuruburi (clasificarea șuruburilor după rolul funcțional și din punct de vedere constructiv, forme constructive de șuruburi, materiale de execuție); - piulițe (rol, forme constructive, materiale de execuție); - șaibe (rol, tipuri de șaibe, materiale de execuție); - pene (clasificarea penelor după rolul funcțional și după poziția penei în raport cu piesele asamblate, materiale de execuție); - arcuri (clasificare, tipuri de arcuri, materiale și elemente de tehnologie). <p>3.1.3. ORGANE DE MAȘINI COMPLEXE</p> <p>3.1.3.1. Organe în mișcare de rotație</p> <ul style="list-style-type: none"> - arbori și osii (rol, părți componente, clasificare, materiale și tehnologii de execuție, | <p>3.2.1. Corelarea cauză-efect cu privire la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini</p> <p>3.2.2. Alegerea niturilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor nituite</p> <p>3.2.3. Alegerea șuruburilor, piulițelor și șaibelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor filetate</p> <p>3.2.4. Alegerea penelor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor prin pene</p> <p>3.2.5. Alegerea arcurilor, conform documentației tehnice, în vederea executării asamblărilor elastice</p> <p>3.2.6. Alegerea materialelor necesare pregătirii montării arborilor</p> <p>3.2.7. Pregătirea montării</p> | <p>3.3.1. <i>Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</i></p> <p>3.3.2. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>3.3.3. <i>Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere</i></p> <p>3.3.4. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>3.3.5. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</i></p> <p>3.3.6. <i>Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</i></p> <p>3.3.7. <i>Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</i></p> <p>3.3.8. <i>Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</i></p> <p>3.3.9. <i>Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului</i></p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>montarea arborilor, NSSM).</p> <p>3.1.3.2. Organe de legătură pentru transmiterea mișcării de rotație</p> <p>- cuplaje (rol, tipuri constructive de cuplaje, montarea cuplajelor, SDV-uri necesare la montarea cuplajelor, NSSM la montarea cuplajelor).</p> <p>3.1.3.3. Organe de rezemare</p> <p>- lagăre cu alunecare (rol, clasificare, domenii de utilizare, avantaje și dezavantaje, elemente constructive, materiale pentru cuzineți, ungerea lagărelor cu alunecare, tipuri de lubrifianți, montarea și demontarea lagărelor cu alunecare, SDV-uri necesare montării lagărelor cu alunecare, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu alunecare);</p> <p>- lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire).</p> <p>3.1.3.4. Organe pentru conducerea și închiderea circulației fluidelor</p> <p>- conducte (definire, părți componente, materiale de execuție, piese fasonate, compensatoare de dilatare, asamblarea conductelor, SDV-uri necesare asamblării conductelor,</p> | <p>arborilor;</p> <p>3.2.8. Alegerea SDV-urilor necesare montării cuplajelor 3.2.9. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor</i> 3.2.10. Montarea cuplajelor</p> <p>3.2.11. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu alunecare 3.2.12. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare</i> 3.2.13. Montarea și demontarea lagărelor cu alunecare 3.2.14. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu alunecare 3.2.15. Ungerea lagărelor cu alunecare</p> <p>3.2.16. Alegerea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire 3.2.17. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu rostogolire</i> 3.2.18. Montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire 3.2.19. Alegerea lubrifiantului necesar ungerii lagărelor cu rostogolire 3.2.20. Ungerea lagărelor cu rostogolire</p> <p>3.2.21. Alegerea SDV-urilor necesare asamblării conductelor 3.2.22. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor</i> 3.2.23. Asamblarea conductelor</p> | <p>3.3.10. <i>Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p> |
|---|--|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>controlul asamblării țevilor și tuburilor, NSSM la asamblarea conductelor);</p> <p>- organe de închidere a circulației fluidelor (condiții impuse acestor organe, tipuri constructive, montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, SDV-uri necesare la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor, NSSM la montarea organelor de închidere a circulației fluidelor).</p> | <p>3.2.24. Verificarea asamblării țevilor și tuburilor</p> <p>3.2.25. Alegerea SDV-urilor necesare montării organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p>3.2.26. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor</i></p> <p>3.2.27. Montarea organelor de închidere a circulației fluidelor</p> <p>3.2.28. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>3.2.29. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|---|---|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Corelarea cauză-efect cuprindere la consecințele solicitărilor mecanice simple asupra organelor de mașini*
- **Compența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării cuplajelor*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării lagărelor cu alunecare*
 - *Utilizarea SDV-urilor necesare montării lagărelor cu rostogolire*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării conductelor*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea montării organelor de închidere a circulației fluidelor*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor*
 - *Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului*

- Receptivitate pentru dezvoltarea capacității de a executa sarcini de lucru sub supraveghere

• **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă

- Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- organe de asamblare: nituri, șuruburi, piulițe, șaibe, pene, arcuri, flanșe, fittinguri, armături;
- organe de mașini complexe: arbori, osii, cuplaje, lagăre cu alunecare, rulmenți;
- lubrifianți: uleiuri, unsori;
- materiale de adaos: electrozi;
- SDV-uri specifice operațiilor de asamblare demontabile și nedemontabile: truse de chei, clești, șurubelnițe;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, echere;
- utilaje: prese, echipamente pentru sudare cu arc electric;
- sisteme tehnice în construcția cărora să se regăsească diferite tipuri de organe de mașini.
- banc de lucru, menghină;
- echipamente de protecție specifice.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|--|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Alegerea organelor de mașini complexe, conform documentației tehnice | 50% |
| | | | Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare montării organelor de mașini complexe | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Realizarea operațiilor de pregătire a montării organelor de mașini | 30% |
| | | | Montarea organelor de mașini, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele | 30% |
| | | | Verificarea montajului realizat | 20% |
| | | | Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat | 60% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării organelor de mașini și a controlului efectuat | 40% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 4 :

MĂSURAREA MĂRIMILOR TEHNICE SPECIFICE PROCESELOR INDUSTRIALE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>4.1.1.Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor (Sistemul Internațional de unități de măsură, mărimi fizice, mijloace de măsurare și control, metode de măsurare, erori de măsurare- tipuri, cauze, relații matematice de determinare)</p> <p>4.1.2. Mijloace de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice (principii de funcționare și caracteristici tehnice):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru lungimi - Mijloace de măsurare și control pentru unghiuri - Mijloace de măsurare și control pentru suprafețe - Mijloace de măsurare și control pentru mase - Mijloace de măsurare și control pentru forțe - Mijloace de măsurare și control pentru presiuni - Mijloace de măsurare și control pentru debite - Mijloace de măsurare și control pentru mărimi | <p>4.2.1. Enumerarea unităților de măsură din Sistemul Internațional de unități, corespunzătoare mărimilor de bază din domeniul mecanic și electric</p> <p>4.2.2. <i>Efectuarea transformărilor de unități de măsură</i></p> <p>4.2.3. Selectarea metodelor și a mijloacelor de măsurare și control în funcție de mărimea de măsurat și de domeniul ei de variație</p> <p>4.2.4. <i>Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual</i></p> <p>4.2.5. <i>Prelucrarea matematică a valorilor măsurate</i></p> <p>4.2.6.<i>Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate</i></p> <p>4.2.7. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)</i></p> <p>4.2.8. Corelarea aparatului de măsură cu mărimea de măsurat și cu domeniul de variație al mărimii de măsurat</p> <p>4.2.9. Verificarea stării de funcționare a aparatelor de măsură, în conformitate cu cartea tehnică și normele de securitate a muncii</p> | <p>4.3.1. Respectarea normelor ergonomice la locul de muncă</p> <p>4.3.2. Respectarea procedurilor de lucru</p> <p>4.3.3. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</i></p> <p>4.3.4. <i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>4.3.5. <i>Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</i></p> <p>4.3.6. Respectarea normelor de securitate la locul de muncă, precum și normelor de prevenire și stingere a incendiilor</p> <p>4.3.7. Purtarea permanentă și cu responsabilitate a echipamentului de protecție în scopul prevenirii accidentelor de muncă și a bolilor profesionale</p> <p>4.3.8. Respectarea normelor de protecție a mediului și de colectare selectivă a deșeurilor</p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|---|--|--|
| <p>cinematice: viteze, turații, accelerații</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mijloace de măsurare și control pentru temperaturi - Mijloace de măsurare și control pentru filete - Mijloace de măsurare și control pentru roți dințate - Aparate analogice și digitale pentru măsurarea mărimilor electrice din circuitele de c.c. și c.a. (tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice și metrologice, domenii de măsurare, scheme de montaj) - Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de măsurare și control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentației tehnice <p>4.1.3. Precizia prelucrării și asamblării pieselor</p> <ul style="list-style-type: none"> - noțiuni ce caracterizează precizia dimensională: arbore, alezaj, dimensiune (nominală, efectivă, limită), abatere, toleranță; - precizia formei macrogeometrice: abateri geometrice (abateri de formă, abateri de poziție); - precizia formei microgeometrice: rugozitatea suprafeței; - ajustaje. | <p>4.2.10. Efectuarea reglajelor inițiale ale aparatelor de măsură în funcție de natura mărimii măsurate și de domeniul de variație al acesteia</p> <p>4.2.11. <i>Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat.</i></p> <p>4.2.12. Selectarea mijloacelor de măsurare și control pentru fiecare dintre mărimile electrice care caracterizează un circuit electric</p> <p>4.2.13. <i>Realizarea montajelor de măsurare.</i></p> <p>4.2.14. <i>Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - măsurarea intensității curentului electric, - măsurarea tensiunii electrice, - măsurarea rezistenței electrice, - măsurarea puterii electrice, - măsurarea energiei electrice. <p>4.2.15. <i>Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor</i></p> <p>4.2.16. <i>Interpretarea abaterilor dimensionale de formă și poziție ale suprafețelor pieselor</i></p> <p>4.2.17. Verificarea preciziei de prelucrare a unei piese</p> <p>4.2.18. Identificarea simbolurilor ajustajelor, a abaterilor de formă și poziție înscrise în documentație</p> <p>4.2.19. <i>Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor</i></p> <p>4.2.20. <i>Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale de formă și poziție ale pieselor</i></p> <p>4.2.21. Identificarea simbolurilor rugozității unei suprafețe</p> | |
|---|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>4.2.22. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>4.2.23. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate dezvoltate în cadrul unității de rezultate tehnice generale ”Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Efectuarea transformărilor de unități de măsură*
 - *Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual*
 - *Prelucrarea matematică a valorilor măsurate*
 - *Calcularea dimensiunilor limită ale piesei, calculul toleranțelor*
 - *Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale suprafețelor pieselor*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate*
 - *Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperatur, filete și roți dințate, mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiunea electrică, rezistența electrică, puterea electrică, energia electrică)*
 - *Decodificarea simbolurilor folosite pentru marcarea aparatelor de măsurat*
 - *Realizarea montajelor de măsurare*
 - *Efectuarea de măsurări pentru mărimile electrice care caracterizează un circuit electric*
 - *Alegerea mijloacelor de măsurare specifice în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor*
 - *Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *instrumente și AMC-uri folosite pentru măsurarea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor: șubler, micrometru, comparator cu cadran, comparator de interior, comparator pentru verificarea circularității alezajelor, ortotest, pasmetru, cale plan paralele, calibre, lere, cale unghiulare,*

echere, raportor universal, planimetru polar, termometre de sticlă cu lichid, termomanometre, termometre cu rezistență, termometre cu termoelemente, pirometre optice, pirometre de radiație totală, manometre cu elemente elastice, traductoare de presiune, dinamometre cu elemente elastice, dinamometre hidraulice, dinamometre pneumatice, traductoare de forță, tahometre, vitezometre, calibre filetate, micrometru de filete, microscopul universal, micrometrul optic de roți dințate, sublerul de roți dințate, ampermetre, voltmetre, ohmetre, wattmetre, contor electric, seturi de piese mecanice;

- mijloace didactice: videoproiector, calculator, soft-uri educaționale, manual, documentația tehnică specifică;

- planșe, machete, materiale video cu AMC-uri folosite pentru măsurarea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor;

- *materiale*: seturi de piese mecanice, planșe, machete.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | | |
|----------|---|---|---|------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Respectarea planificării sarcinii de lucru conform fișelor de lucru | 20% |
| | | | Organizarea locului de muncă pentru executarea operațiilor de utilizare a mijloacelor de măsurare și control folosite pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale | 30% |
| | | | Selectarea mijloacelor de măsurare și control specifice pentru fiecare din mărimile tehnice măsurate | 30% |
| | | | Alegerea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor | 20% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Utilizarea mijloacelor de măsurare și control pentru lungimi, unghiuri, suprafețe, mase, forțe, presiuni, debite, viteze, turații și accelerații, temperaturi, filete și roți dințate, mărimi electrice | 30% |
| | | | Utilizarea mijloacelor de măsurare și control în vederea determinării abaterilor dimensionale, de formă și poziție ale pieselor | 20% |
| | | | Realizarea montajelor de măsurare | 20% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a echipamentului de lucru | 10% |
| | | | Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Descrierea lucrării executate | 20% |
| | | | Analiza și interpretarea rezultatelor | 20% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea metodelor și mijloacelor de măsurare și control a parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor | 60% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 5: REALIZAREA DESENULUI TEHNIC PENTRU ORGANE DE MAȘINI

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|--|--|
| <p>5.1.1. Starea suprafețelor (rugozitatea)</p> <p>5.1.2. Reprezentarea, cotarea și notarea filetelor și flanșelor</p> <p>5.1.3. Notarea tratamentului termic</p> <p>5.1.4. Precizarea regulilor de reprezentare la scară a pieselor (scara de reprezentare, etapele de execuție ale desenului la scară)</p> <p>5.1.5. Reprezentarea și cotarea organelor de asamblare și a asamblărilor folosite în realizarea ansamblurilor (nituri și asamblări nituite, asamblări sudate, asamblări filetate, pene și asamblările prin pene, asamblările cu elemente elastice)</p> <p>5.1.6. Reprezentarea și cotarea organelor de</p> | <p>5.2.1. Înscrierea datelor privind starea suprafețelor, pe desenul la scară</p> <p>5.2.2. Utilizarea regulilor de reprezentare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.3. Utilizarea regulilor de cotare a filetelor și flanșelor pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.4. Înscrierea tratamentului termic pe desenul la scară</p> <p>5.2.5. Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară</p> <p>5.2.6. Reprezentarea la scară a organelor de mașini</p> <p>5.2.7. Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.2.8. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</p> <p>5.2.9. Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p>5.2.10. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a niturilor și a asamblărilor nituite pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.11. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor sudate pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.12. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a penelor și a asamblărilor prin pene pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.13. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a asamblărilor cu elemente elastice pentru întocmirea desenului la scară</p> <p>5.2.14. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și axelor pentru</p> | <p>5.3.1. Asumarea răspunderii privind notarea stării suprafețelor, pe desenul la scară</p> <p>5.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenului la scară</p> <p>5.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini</p> <p>5.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>5.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară a organelor de mașini</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>transmitere a mișcării de rotație și a puterii mecanice (arbori și axe, arbori și butuci canelați, lagăre, roți dințate și roți pentru curea, cablu și lanț, angrenaje, elemente flexibile)</p> | <p>întocmirea desenului la scară 5.2.15. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară 5.2.16. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a lagărelor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.17. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a arborilor și butucilor canelați pentru întocmirea desenului la scară 5.2.18. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților dințate și a angrenajelor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.19. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a roților pentru curea, cablurilor și a lanțurilor pentru întocmirea desenului la scară 5.2.20. Utilizarea regulilor de reprezentare și cotare a elementelor flexibile pentru întocmirea desenului la scară</p> | |
|--|---|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă

- **Competențe de comunicare în limbi străine:**

- Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**

- Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului la scară

- Interpretarea desenului la scară a organelor de mașini

- **Competența de a învăța să înveți:**

- Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenului la scară

- **Competențe sociale și civice:**

- Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini

- **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

- Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenului la scară a organelor de mașini

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- organe de mașini și diferite asamblări ale acestora.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|-----------------|---|------------|--|-------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Analiza stării suprafețelor pentru întocmirea desenului la scară a organelor de mașini . | 50% |
| | | | Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea desenului la scară a organelor de mașini. | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Întocmirea desenului la scară a organelor de mașini. | 50% |
| | | | Respectarea normelor și regulilor de întocmire a desenului la scară a organelor de mașini. | 30% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii desenului la scară a organelor de mașini. | 10% |
| | | | Verificarea calității desenului la scară a organelor de mașini necesar executării lor. | 10% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea desenului la scară a organelor de mașini. | 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 6: REALIZAREA ASAMBLĂRILOR MECANICE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>6.1.1. NOȚIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII (structura procesului tehnologic de asamblare, documentația tehnologică necesară realizării operației de asamblare, metode de asamblare, precizia de prelucrare și asamblare, operații pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării, SDV-uri și utilaje necesare executării operațiilor pregătitoare, norme de protecție a mediului, NSSM specifice operațiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării)</p> <p>6.1.2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE</p> <p>6.1.2.1. Asamblări prin nituire</p> <ul style="list-style-type: none"> - clasificarea îmbinărilor nituite; - dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite; - condiții tehnice impuse îmbinărilor nituite; - operații tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite; - nituirea manuală (SDV-uri folosite la nituirea manuală, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală); - nituirea mecanică (clasificarea mașinilor de nituit, mașini de nituit: electrice, hidraulice, pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică); - controlul îmbinărilor nituite; | <p>6.2.1. Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu</p> <p>6.2.2. Alegerea SDV-urilor/utilajelor necesare executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării</p> <p>6.2.3. Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării</p> <p>6.2.4. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin nituire manuală</p> <p>6.2.5. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală</p> <p>6.2.6. Nituirea manuală a semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.7. Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit</p> <p>6.2.8. Nituirea mecanică a semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.9. Verificarea îmbinărilor nituite realizate</p> <p>6.2.10. Remedierea defectelor îmbinărilor nituite</p> | <p>6.3.1. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>6.3.2. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>6.3.3. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</p> <p>6.3.4. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate</p> <p>6.3.5. Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</p> <p>6.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>6.3.7. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă</p> <p>6.3.8. Respectarea măsurilor de prevenire a accidentelor în muncă și a bolilor profesionale</p> |

| | | |
|--|--|--|
| <p>- defectele îmbinărilor nituite și remedierea acestora.</p> <p>6.1.2.2. Asamblări prin sudare</p> <ul style="list-style-type: none"> - sudabilitatea metalelor și aliajelor metalice; - clasificarea îmbinărilor sudate; - formele și dimensiunile rosturilor; - procedee de sudare prin topire și prin presiune; - clasificarea procedeelor de sudare prin topire; - sudarea manuală cu arc electric (principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive și utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric); - defectele îmbinărilor sudate și remedierea acestora; - controlul îmbinărilor sudate (încercări distructive și nedistructive). <p>6.1.2.3. Asamblări prin lipire</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblării prin lipire; - domenii de utilizare; - materiale și aliaje de adaos; - procedee de lipire: lipire moale, lipire tare; - scule și echipamente pentru lipire; - tehnologia îmbinării prin lipire; - controlul îmbinărilor lipite; - NSSM la lipire. <p>6.1.2.4. Asamblări prin încheiere (cu adezivi)</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblării prin încheiere; - domenii de utilizare; - clasificarea adezivilor; - tehnologia îmbinării prin încheiere; - controlul îmbinărilor cu adezivi; | <p>6.2.11. Alegerea materialelor, SDV-urilor și utilajelor necesare executării asamblării prin sudare manuală cu arc electric</p> <p>6.2.12. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric</p> <p>6.2.13. Sudarea manuală cu arc electric a semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.14. Controlul îmbinărilor sudate</p> <p>6.2.15. Remedierea defectelor îmbinărilor sudate</p> <p>6.2.16. Alegerea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor necesare executării asamblării prin lipire</p> <p>6.2.17. Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire</p> <p>6.2.18. Asamblarea prin lipire a semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.19. Controlul îmbinărilor lipite</p> <p>6.2.20. Alegerea materialelor și SDV-urilor necesare executării asamblării prin încheiere</p> <p>6.2.21. Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere</p> <p>6.2.22. Asamblarea prin încheiere a</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>- NSSM la asamblarea prin încheiere.</p> <p>6.1.3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE</p> <p>6.1.3.1. Asamblări filetate</p> <ul style="list-style-type: none"> - avantajele și dezavantajele asamblărilor filetate; - siguranța în exploatare a asamblărilor cu șuruburi, prezoane și piulițe; - asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii; - scule folosite la montarea și demontarea asamblărilor filetate; - montarea și demontarea prezoanelor; - tehnologia de execuție a asamblărilor prin filet; - controlul asamblărilor prin filet; - NSSM la realizarea asamblărilor prin filet. <p>6.1.3.2. Asamblări prin formă</p> <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin pene (montarea și demontarea penelor, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene); - asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor și după modul în care se realizează centrarea canelurilor butucului pe cele ale arborelui, tehnologia de execuție a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri); - asamblări cu profile poligonale (avantajele și dezavantajele asamblării cu profile, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K); - asamblări cu știfturi și bolțuri (forme constructive, materiale de execuție, rolul asamblărilor cu știfturi și bolțuri, tehnologii de execuție, NSSM la asamblarea cu | <p>semifabricatelor/pieselor</p> <p>6.2.23. Controlul îmbinărilor cu adezivi</p> <p>6.2.24. Alegerea sculelor necesare executării asamblării prin filet</p> <p>6.2.25. Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet</p> <p>6.2.26. Asamblarea prin filet a pieselor</p> <p>6.2.27. Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii</p> <p>6.2.28. Controlul asamblărilor prin filet</p> <p>6.2.29. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</p> <p>6.2.30. Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri</p> <p>6.2.31. Asamblarea prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri a pieselor</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>știfturi și bolțuri).</p> <p>6.1.3.3. Asamblări prin forțe de frecare</p> <ul style="list-style-type: none"> - asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuție, controlul asamblării, NSSM la asamblarea prin strângere pe con); - asamblări cu inele tronconice (avantajele și dezavantajele asamblării cu inele tronconice, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu inele tronconice); - asamblări cu brățări elastice (avantajele asamblării cu brățări elastice, tipuri de brățări de strângere, SDV-uri, tehnologie de execuție, NSSM la asamblarea cu brățări elastice). <p>6.1.3.4. Asamblări elastice</p> <ul style="list-style-type: none"> - domenii de utilizare; - montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuție, dispozitive necesare precomprimării arcurilor); - tehnologia asamblării și montării arcurilor în foi; - controlul asamblărilor cu arcuri; - NSSM la asamblarea arcurilor. | <p>6.2.32. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</p> <p>6.2.33. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</i></p> <p>6.2.34. Asamblarea prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice</p> <p>6.2.35. Alegerea SDV-urilor necesare executării asamblării elastice</p> <p>6.2.36. <i>Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice</i></p> <p>6.2.37. Realizarea asamblărilor elastice</p> <p>6.2.38. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i></p> <p>6.2.39. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate</i></p> | |
|---|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale: „Realizarea asamblărilor mecanice”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Realizarea schemei de asamblare a unui produs simplu*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea SDV-urilor/utilajelor în vederea executării operațiilor pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării*
 - *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin nituire manuală*

- *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și utilajelor în vederea asamblării prin sudare manuală cu arc electric*
- *Utilizarea materialelor, SDV-urilor și echipamentelor în vederea asamblării prin lipire*
- *Utilizarea materialelor și SDV-urilor în vederea asamblării prin încheiere*
- *Utilizarea sculelor în vederea asamblării prin filet*
- *Asigurarea piulițelor împotriva autodesfacerii*
- *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin pene/caneluri/cu profile poligonale/cu știfturi/cu bolțuri*
- *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării prin strângere pe con/cu inele tronconice/cu brățări elastice*
- *Utilizarea SDV-urilor în vederea asamblării elastice*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Culegerea de pe Internet a informațiilor referitoare la tipurile de mașini de nituit*
 - *Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
 - *Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizate*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- videoproiector, calculator, softuri educaționale;
- bancuri de lucru, menghine;
- organe de asamblare: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, știfturi, bolțuri, nituri, inele elastice, brățări elastice;
- materiale de adaos : aliaje de lipit, adezivi, electrozi;
- SDV-uri pentru asamblări: ciocane, căpuitoare și contracăpuitoare, truse de chei, clești, șurubelnițe;
- mijloace de măsurat și verificat: șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, ehere;
- utilaje: mașini de găurit stabile și portabile, mașini de nituit, ciocane de lipit, echipamente pentru sudare cu arc electric.
- *semifabricate*: table, platbande, bare, profile, țevi;
- *echipamente de protecție specifice.*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|---|------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Alegerea organelor de asamblare/materialelor, conform documentației tehnice | 50% |
| | | | Alegerea SDV-urilor și utilajelor în vederea executării unei asamblări | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Executarea operației de asamblare | 30% |
| | | | Executarea operației de asamblare, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele | 30% |
| | | | Verificarea ansamblului executat | 20% |
| | | | Respectarea normelor cu privire la normele de protecție a muncii | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de execuție a asamblării și a metodelor de control aplicate ansamblului realizat | 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 7: PLANIFICAREA PRODUCȚIEI

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|--|
| <p>7.1.1 Procesul de producție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracteristicile procesului de producție; - clasificarea proceselor de producție; - componentele procesului de producție; - corelații între componentele proceselor de producție. <p>7.1.2 Tipuri de producție (caracteristici, avantaje, dezavantaje)</p> <ul style="list-style-type: none"> - producție individuală; - producție în serie; - producție de masă. <p>7.1.3 Metode de organizare a producției de bază:</p> <ul style="list-style-type: none"> - în flux; - pe grupe omogene de mașini și instalații; - în celule de fabricație; - automatizată. <p>7.1.4 Procesul de planificare/ programare a producției</p> <ul style="list-style-type: none"> - programarea, pregătirea, lansarea și urmărirea producției; - planificarea necesarului de resurse materiale și de personal; - documente utilizate la | <p>7.2.1 Analizarea unui proces de producție specific domeniului de formare din perspectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caracteristicilor procesului; - modului de obținere produselor; - naturii activităților desfășurate; - modului de desfășurare în timp. <p>7.2.2 Identificarea componentelor unui proces de producție specific domeniului electric</p> <p>7.2.3 Corelarea intrărilor/resurselor procesului de producție și a etapelor de realizare a unui produs cu ieșirile/ rezultatele așteptate</p> <p>7.2.4 Utilizarea corectă a limbajului de specialitate pentru descrierea structurii unui proces de producție sau a unor metode de planificare a producției</p> <p>7.2.5 Identificarea tipurilor de producție în funcție de varietatea produselor, volumul producției, gradul de specializare a locurilor de muncă, modul de amplasare a locurilor de muncă și de realizare a transportului intern</p> <p>7.2.6 Evaluarea avantajelor și dezavantajelor diferitelor tipuri de producție pentru o situație dată</p> <p>7.2.7 Compararea metodelor de organizare a producției</p> <p>7.2.8 Aplicarea metodelor de organizare a producției pentru o situație dată</p> <p>7.2.9 Stabilirea etapelor procesului de programare și organizare a activităților de producție</p> <p>7.2.10 Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru o situație dată</p> <p>7.2.11 Realizarea graficelor de planificare a execuției</p> <p>7.2.12 Utilizarea unor softuri specializate pentru programarea producției</p> | <p>7.3.1 Asumarea responsabilității în alegerea și planificarea unui proces de producție</p> <p>7.3.2 Manifestarea gândirii critice în stabilirea intrărilor unui proces de producție și a etapelor de realizare a produsului în concordanță cu ieșirile dorite</p> <p>7.3.3 Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>7.3.4 Asumarea deciziei în legătură cu alegerea unui anumit tip de producție pentru o situație dată</p> <p>7.3.5 Rezolvarea creativă a problemelor privind metodele de organizare a producției</p> <p>7.3.6 Promovarea automatizării ca formă de organizare a producției</p> <p>7.3.7 Asumarea responsabilității la completarea/utilizarea documentelor de planificare, lansare și urmărirea a producției</p> <p>7.3.8 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de organizare a producției</p> <p>7.3.9 Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație și urmărirea producției</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>planificarea activităților specifice locului de muncă (documente necesare lansării în fabricație, fișa tehnologică, grafice, diagrame etc.).</p> <p>7.1.5 Indicatori de productivitate a muncii 7.1.6 Metode de creștere a eficienței producției</p> | <p>7.2.13 <i>Utilizarea și/sau completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmării producției pentru o situație dată (bonuri de materiale, bonuri de lucru pe operație sau piese, borderouri de manoperă; borderouri de materiale; fișe de însoțire a piesei sau a produsului, grafice de avansare a produsului, fișe tehnologice, diagrame etc.) folosind TIC</i></p> <p>7.2.14 <i>Determinarea valorii numerice a indicatorilor de productivitate a muncii</i></p> <p>7.2.15 <i>Evaluarea unui proces de producție pe baza indicatorilor de productivitate a muncii în vederea eficientizării activității de producție</i></p> <p>7.2.16 <i>Analizarea metodelor de creștere a eficienței producției și alegerea soluției optime</i></p> <p>7.2.17 <i>Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p> | <p>7.3.10 <i>Asumarea rezultatelor evaluării proceselor de producție</i></p> <p>7.3.11 <i>Promovarea soluțiilor de eficientizare a producției</i></p> <p>7.3.12 <i>Respectarea regulilor, asumarea unor roluri în echipă și colaborarea cu ceilalți membri</i></p> |
|---|--|---|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale: „Planificarea producției”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a limbajului de specialitate pentru descrierea structurii unui proces de producție sau a unor metode de planificare a producției*
 - *Comunicarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru o situație dată*
 - *Determinarea valorii numerice a indicatorilor de productivitate a muncii*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea unor softuri specializate pentru programarea producției*
 - *Utilizarea și/sau completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmării producției pentru o situație dată (bonuri de materiale, bonuri de lucru pe operație sau piese, borderouri de manoperă; borderouri de materiale; fișe de însoțire a piesei sau a produsului, grafice de avansare a produsului, fișe tehnologice, diagrame etc.) folosind TIC*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Asumarea responsabilității în alegerea și planificarea unui proces de producție*
 - *Asumarea responsabilității pentru sarcina de lucru primită*
 - *Colaborarea cu membrii echipei pentru lansarea în fabricație și urmărirea producției;*

- Asumarea responsabilității la completarea/utilizarea documentelor de planificare, lansare și urmărire a producției
- Respectarea regulilor, asumarea unor roluri în echipă și colaborarea cu ceilalți membri
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea rezultatelor evaluării proceselor de producție
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme de organizare a producției

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- calculator/rețea de calculatoare, videoproiector;
- filme cu procese de producție specifice domeniului;
- softuri specializate în planificarea și organizarea producției.
- suporturi de curs, fișe de lucru și materiale audio-video cu procese de producție specifice domeniului;
- documente și formulare tipizate utilizate la planificarea și organizarea producției (fișe tehnologice, fișe de realizare a produsului, grafice, diagrame, planuri).

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|---|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 50% | Analiza situației pentru realizarea sarcinii de lucru | 30% |
| | | | Stabilirea intrărilor procesului de producție funcție de rezultatele așteptate | 40% |
| | | | Stabilirea metodei de organizare a producției pentru o situație dată | 30% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 35% | Stabilirea etapelor de organizare a activităților de producție | 20% |
| | | | Determinarea necesarului de resurse materiale și de personal pentru un proces de producție din domeniul de formare | 20% |
| | | | Aplicarea metodei alese pentru organizare a producției | 40% |
| | | | Completarea documentelor necesare planificării, lansării în fabricație și urmăririi producției | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Justificarea alegerii metodei de organizare a producției | 30% |
| | | | Evaluarea indicatorilor de productivitate și propunerea unor soluții de eficientizare | 30% |
| | | | Utilizarea adecvată a termenilor de specialitate în descrierea procesului de producție și a metodei de organizare aplicate. | 40% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 8: REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|--|--|
| <p>8.1.1.Reguli de reprezentare pentru desenele de ansamblu</p> <p>8.1.2.Poziționarea pieselor componente</p> <p>8.1.3.Cotarea desenelor de ansamblu</p> <p>8.1.4.Tabelul de componență, indicatorul redus și înscricționarea desenelor de ansamblu</p> <p>8.1.5.Întocmirea desenului de ansamblu după model (relevu)</p> | <p>8.2.1. Utilizarea regulilor de reprezentare pentru întocmirea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.2.Pregătirea materialelor și a instrumentelor pentru întocmirea desenelor de ansamblu</p> <p>8.2.3.Aplicarea regulilor de poziționare a pieselor componente în vederea întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.4.Utilizarea normelor și regulilor de cotare în vederea realizării desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.5.Identificarea elementelor din geometria plană necesare realizării desenelor de ansamblu</p> <p>8.2.6.Cotarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.7.Înscrierea datelor privind starea suprafețelor, a tratamentelor termice</p> <p>8.2.8.Înscrierea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pe desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.9.<i>Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</i></p> <p>8.2.10.Desenarea și completarea tabelului de componență conform standardelor în vigoare, în vederea realizării desenelor de ansamblu</p> <p>8.2.11. Stabilirea situațiilor în care este utilizat indicatorul redus și reprezentarea acestuia</p> <p>8.2.12. Realizarea înscricționării desenelor de ansamblu</p> <p>8.2.13.Identificarea elementelor geometrice din spațiu necesare realizării desenelor de ansamblu</p> <p>8.2.14. Stabilirea poziției de reprezentare a ansamblului respectiv</p> | <p>8.3.1.Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu</p> <p>8.3.2.Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.3.Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.4.<i>Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</i></p> <p>8.3.5.<i>Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu</i></p> <p>8.3.6.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.7.<i>Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</i></p> <p>8.3.8.<i>Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu</i></p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|---|--|--|
| <p>8.1.6.Notarea pe desene a materialelor pentru executarea pieselor componente dintr-un ansamblu</p> <p>8.1.7.Citirea și interpretarea desenelor tehnice</p> <p>8.1.8.Desene speciale (desene de construcții metalice, desene de operații, scheme cinematice)</p> | <p>8.2.15.Întocmirea schițelor pieselor componente</p> <p>8.2.16. Întocmirea schiței de ansamblu într-un număr minim de proiecții, necesar identificării pieselor și înțelegerii funcționării ansamblului</p> <p>8.2.17.Alegerea scării de reprezentare în vederea realizării desenului de ansamblu necesar executării lui</p> <p>8.2.18. Întocmirea desenelor la scară pentru toate piesele componente, cu excepția unor piese de fixare standardizate</p> <p>8.2.19.Utilizarea simbolurilor materialelor utilizate la fabricarea pieselor componente</p> <p>8.2.20.Identificarea pieselor componente</p> <p>8.2.21.Înțelegerea formelor geometrice și constructive ale pieselor componente</p> <p>8.2.22. Identificarea datelor privind starea suprafețelor pieselor componente desenelor de ansamblu în vederea executării lor</p> <p>8.2.23.Citirea și interpretarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.2.24.<i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>8.2.25. <i>Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i></p> <p>8.2.26.Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale</p> <p>8.2.27.Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale</p> <p>8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale</p> | |
|---|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Realizarea desenelor de ansamblu”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă*

- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Interpretarea abaterilor dimensionale, de formă și de poziție pentru realizarea desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
 - Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- instrumente și materiale specifice reprezentării schiței: planșetă, riglă gradată, echere, compasuri, florare, creioane, gumă de șters, hârtie de desen;
- seturi de corpuri geometrice, piese;
- videoproiector, calculator, soft-uri educaționale;
- *materiale*: hârtie de desen, gumă de șters;
- *instrumente de lucru*: creioane, riglă gradată, teu, echere, compasuri, florare, Șabloane, Șabloane pentru scriere;
- *echipamente*: planșetă;
- piese mecanice simple.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|---|---|--|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Pregătirea materialelor și instrumentelor pentru întocmirea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor. 50% |
| | | | Analizarea elementelor componente ale ansamblului ce urmează să fie reprezentat și interpretat 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Întocmirea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor. 50% |
| | | | Respectarea normelor și regulilor de întocmire a desenului de ansamblu. 30% |
| | | | Folosirea corespunzătoare a instrumentelor de desen tehnic în vederea întocmirii desenului de ansamblu. 10% |
| | | | Verificarea calității desenului de ansamblu. 10% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea vocabularului de specialitate în prezentarea desenului de ansamblu necesar executării ansamblurilor. 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 9: PROIECTAREA ASISTATĂ DE CALCULATOR

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|---|
| <p>9.1.1. Elemente de interfață grafică a programului AutoCAD la lansarea în execuție a unei aplicații</p> <p>9.1.2. Operații pregătitoare în vederea realizării unui desen</p> <p>9.1.3. Comenzi pentru desenare</p> <p>9.1.4. Modul de fixare pe obiect</p> <p>9.1.5. Straturi și stabilirea proprietăților acestora (layer-e)</p> <p>9.1.6. Comenzi pentru editare</p> <p>9.1.7. Hașurarea desenelor</p> <p>9.1.8. Cotarea desenelor în plan</p> <p>9.1.9. Comenzi și facilități</p> | <p>9.2.1. Alegerea corectă a elementelor zonei grafice</p> <p>9.2.2. Activarea sau dezactivarea barelor de instrumente</p> <p>9.2.3. Stabilirea spațiului curent de lucru: model sau hîrtie</p> <p>9.2.4. Stabilirea operațiilor pregătitoare în vederea realizării unui desen</p> <p>9.2.5. Stabilirea formatului și a unităților de măsură</p> <p>9.2.6. Desenarea în AutoCAD folosind coordonatele absolute, relative și polare</p> <p>9.2.7. Desenarea folosind comezile din bara de desenare sau din meniul Draw</p> <p>9.2.8. Desenarea folosind funcția Object Snap pentru cele 12 moduri de fixare pe obiect</p> <p>9.2.9. Crearea straturilor și proprietățile acestora</p> <p>9.2.10. Realizarea unui desen care poate avea elemente plasate în straturi diferite</p> <p>9.2.11. Utilizarea comenzilor pentru editare</p> <p>9.2.12. Modificarea obiectelor bidimensionale desenate în AutoCAD</p> <p>9.2.13. Hașurarea suprafețelor secționate alegând tipul, orientarea și scara de reprezentare</p> <p>9.2.14. Înscrierea pe desen a dimensiunilor formelor geometrice simple din care este alcătuită piesa</p> <p>9.2.15. Înscrierea în desenul de ansamblu a pozițiilor relative ale pieselor componente</p> <p>9.2.16. Realizarea cotării pieselor</p> <p>9.2.17. Utilizarea comenzilor și</p> | <p>9.3.1. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea specificațiilor și recomandărilor de lucru în programul AutoCAD</p> <p>9.3.2. Respectarea măsurilor pentru protecția împotriva electrocutării</p> <p>9.3.3. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD</p> <p>9.3.4. Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor</p> <p>9.3.5. Abilitatea de a tolera schimbarea și buna adaptare la situații de criză și incertitudini</p> <p>9.3.6. Capacitatea de a învăța din experiențele anterioare și dorința de auto-depășire</p> <p>9.3.7. Respectarea conduitei în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD;</p> <p>9.3.8. Interrelaționarea în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD</p> <p>9.3.9. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD</p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|--|--|--|
| <p>ajutătoare</p> <p>9.1.10. Comanda TEXT</p> <p>9.1.11. Proiectarea tridimensională. Modelarea 3D.</p> <p>9.1.12. Tipărirea desenelor</p> <p>9.1.13. Norme de tehnica sănătății și securității muncii (SSM), de prevenire și stingere a incendiilor (PSI) și de protecția mediului</p> | <p>facilităților ajutătoare necesare realizării desenelor</p> <p>9.2.18. Generarea în zona de comenzi ale detaliilor interne și externe ale obiectelor selectate</p> <p>9.2.19. Realizarea unui stil de text prin stabilirea caracteristicilor: font, stiluri, înălțime, efecte, factor de scară, înclinarea textului</p> <p>9.2.20. <i>Utilizarea vocabularului de specialitate necesar realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD</i></p> <p>9.2.21. Realizarea desenelor tridimensionale folosind modele de sîrmă, superficiale și solide</p> <p>9.2.22. <i>Modificarea desenelor tridimensionale folosind meniul MODIFY</i></p> <p>9.2.23. <i>Imprimarea pe hîrtie a desenului realizat în AutoCAD folosind comanda PLOT</i></p> <p>9.2.24. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>9.2.25. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate într-o limbă străină</i></p> <p>9.2.26. <i>Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>9.2.27. <i>Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă străină</i></p> <p>9.2.28. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor efectuate</p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „Proiectarea asistată de calculator”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**

- Utilizarea vocabularului de specialitate necesar realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
- Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate în limba română și în limba maternă
- Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate într-o limbă străină
 - Comunicarea/raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate într-o limbă străină
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Desenarea folosind funcția Object Snap pentru cele 12 moduri de fixare pe obiect
 - Desenarea folosind comezile din bara de desenare sau din meniul Draw
 - Realizarea unui desen care poate avea elemente plasate în straturi diferite
 - Imprimarea pe hârtie a desenului realizat în AutoCAD folosind comanda PLOT
 - Modificarea desenelor tridimensionale folosind meniul MODIFY
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - Stabilirea formatului și a unităților de măsură
 - Desenarea în AutoCAD folosind coordonatele absolute, relative și polare
 - Hașurarea suprafețelor secționate alegând tipul, orientarea și scara de reprezentare
 - Înscrierea pe desen a dimensiunilor formelor geometrice simple din care este alcătuită piesa
 - Respectarea măsurilor pentru protecția împotriva electrocutării
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea specificațiilor și recomandărilor de lucru în programul AutoCAD
 - Capacitatea de a învăța din experiențele anterioare și dorința de auto-depășire
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
 - Abilitatea de a tolera schimbarea și buna adaptare la situații de criză și incertitudini
 - Interrelaționarea în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
 - Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul realizării desenelor cu ajutorul programului AutoCAD
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- Laborator de informatică cu un număr de calculatoare egal cu numărul de elevi, conectate în rețea și la INTERNET (configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea fără dificultate a aplicației AutoCAD)
- Imprimanta
- Videoproiector
- Programul AutoCAD cu licența (Soft-ul să fie într-o versiune nouă, astfel încât absolvenților să le fie mai ușor să se adapteze în activitatea productivă)

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora :

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|-----------|---|------------|--|-------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Deschiderea aplicației AutoCAD; Activarea barelor de instrumente cu ajutorul cărora se va realiza desenul | 30% |
| | | | Alegerea unităților de măsură, a formatului și a tipurilor de linii necesare executării desenelor | 50% |
| | | | Asigurarea condițiilor de aplicare a normelor cu privire la protecția muncii și a mediului | 20% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Respectarea formatului și a prescripțiilor din desenul tehnic; Respectarea tipurilor de linii folosite în desenul tehnic; Respectarea normelor de cotare a pieselor conform ISO; | 50% |
| | | | Respectarea etapelor de parcurgere din zona de dialog (Command) în vederea generării detaliilor necesare | 30% |
| | | | Verificarea calității desenelor executate | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Utilizarea vocabularului de specialitate, a terminologiei de specialitate în descrierea modului de denumire, salvare și imprimare a desenelor realizate. | 100% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 10: MONITORIZAREA EXPLOATĂRII MAȘINILOR, UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>10.1.1. Exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor (documente utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor, starea tehnică a mașinilor, utilajelor și instalațiilor, norme generale de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor, norme de protecție a mediului la exploatarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor)</p> <p>10.1.2. Construcția și funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere: strunguri, mașini de frezat, mașini de găurit, mașini de găurit, alezat și frezat, mașini de rabotat, mașini de mortezat, mașini de rectificat (variante constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, funcționare, disfuncționalități, principiu de lucru, posibilități de prelucrare, caracteristici tehnice, scheme cinematice, regim de așchiere, sisteme de ungere, reglarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere, reguli de exploatare, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere, evoluția în timp a mașinilor-unelte, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere)</p> | <p>10.2.1. Utilizarea documentelor necesare activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>10.2.2. Evaluarea stării tehnice a mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>10.2.3. Completarea fișelor de supraveghere a mașinilor, utilajelor și instalațiilor</p> <p>10.2.4. Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.5. Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.6. Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.7. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.8. Efectuarea operațiilor necesare evaluării stării tehnice a mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.9. Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele</p> | <p>10.3.1. Respectarea normelor de protecție a mediului</p> <p>10.3.2. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului</p> <p>10.3.3. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;</p> <p>10.3.4. Colaborarea cu operatorii pe mașini și utilaje, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>10.3.5. Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrării executate</p> <p>10.3.6. Preocuparea pentru îmbunătățirea calității lucrărilor executate</p> <p>10.3.7. Preocuparea pentru perfecționarea propriei pregătiri profesionale</p> <p>10.3.8. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>10.3.9. Manifestarea interesului pentru evoluția în timp a mașinilor-unelte</p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|---|---|--|
| <p>10.1.3. Construcția și funcționarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică: mașini de ștanțat, mașini pentru îndreptat table și platbande, prese pentru îndoirea tablelor, mașini pentru curbat table (variante constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, caracteristici tehnice, posibilități de prelucrare, funcționare, disfuncționalități, sisteme de ungere, scheme cinematice, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică)</p> | <p>funcționale</p> <p>10.2.10. Consemnarea în documente a valorilor parametrilor de funcționare verificați</p> <p>10.2.11. Măsurarea pieselor prelucrate în vederea determinării acurateții operațiilor efectuate pe mașinile-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.12. Consemnarea în documente a disfuncționalităților constatate în funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere</p> <p>10.2.13. <i>Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i></p> <p>10.2.14. <i>Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i></p> <p>10.2.15. <i>Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</i></p> <p>10.2.16. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>10.2.17. Efectuarea operațiilor necesare evaluării stării tehnice a mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>10.2.18. Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale</p> <p>10.2.19. Consemnarea</p> | |
|---|---|--|

| | | |
|--|---|--|
| <p>10.1.4. Construcția și funcționarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor: compresoare, pompe (varianțe constructive, documentația tehnică specifică, părți componente, aparate de distribuție, funcționare, disfuncționalități, caracteristici tehnico-funcționale, randament, instrumente și aparate de măsură și control utilizate în activitatea de monitorizare a exploatării utilajelor pentru vehicularea fluidelor, norme de securitate și sănătate în muncă la exploatarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor)</p> | <p>valorilor parametrilor de funcționare prezenți în exploatarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>10.2.20. Măsurarea pieselor prelucrate în vederea determinării acurateței operațiilor efectuate pe mașinile pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>10.2.21. Consemnarea disfuncționalităților constatate în funcționarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>10.2.22. <i>Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale utilajelor pentru vehicularea fluidelor</i></p> <p>10.2.23. <i>Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării utilajelor pentru vehicularea fluidelor</i></p> <p>10.2.24. Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură și control în activitatea de monitorizare a exploatării utilajelor pentru vehicularea fluidelor</p> <p>10.2.25. Verificarea stării de funcționare a utilajelor pentru vehicularea fluidelor, conform instrucțiunilor prevăzute în cărțile tehnice ale acestora</p> <p>10.2.26. Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale</p> <p>10.2.27. Consemnarea valorilor parametrilor de funcționare prezenți în exploatarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor</p> <p>10.2.28. Consemnarea disfuncționalităților constatate în funcționarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>10.2.29. Raportarea deficiențelor de calitate constatate, a cauzele lor și a modul de remediere</p> <p>10.2.30. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale: „Monitorizarea exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Raportarea deficiențelor de calitate constatate, a cauzele lor și a modului de remediere*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea Internet-ului în culegerea și selectarea informațiilor referitoare la caracteristicile tehnice ale utilajelor pentru vehicularea fluidelor*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Utilizarea documentelor necesare activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică*
 - *Utilizarea datelor din documentația necesară activității de monitorizare a funcționării utilajelor pentru vehicularea fluidelor*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu operatorii pe mașini și utilaje, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă*
 - *Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului*
 - *Asumarea responsabilității pentru calitatea lucrării executate*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*
- **Competențe de sensibilizare și de expresie culturală:**
 - *Manifestarea interesului pentru evoluția în timp a mașinilor-unelte*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *Mașini-unelte pentru prelucrări prin așchiere:* strung normal, strung cu comandă numerică, mașină de frezat universală, mașină de frezat cu comandă numerică, mașină de găurit, mașină de găurit, alezat și frezat, mașină de rabotat, mașină de mortezat, mașină de rectificat plan, mașină de rectificat rotund exterior, mașină de rectificat rotund interior
- *Mașini pentru prelucrări prin deformare plastică:* mașină de ștanțat cu comandă numerică, mașină pentru îndreptat table și platbande, presă mecanică pentru îndoirea tablelor, presă hidraulică pentru îndoirea tablelor, mașină pentru curbat tablă
- *Utilaje pentru vehicularea fluidelor:* compresor cu piston, compresor centrifugal, pompă cu piston, pompă cu roți dințate
- *Mijloace de măsurat și verificat:* lungimi, unghiuri, suprafețe, forțe, presiuni, timp, turații, debite, temperaturi, intensitatea curentului electric, tensiunea curentului electric, rezistența curentului electric, puterea electrică
- Truse de scule pentru montarea/demontarea asamblărilor filetate
- *Documente specifice activității de monitorizare a exploatării mașinilor, utilajelor și instalațiilor:* normative de exploatare, cărți tehnice, cataloage, manuale de întreținere și exploatare, certificatele organelor de control, fișe de supraveghere a mașinii, utilajului, instalației

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|-----------------|---|------------|---|------------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Pregătirea fișei de supraveghere a mașinii/utilajului | 30% |
| | | | Stabilirea metodelor de verificare a parametrilor de lucru | 30% |
| | | | Alegerea instrumentelor și aparatelor de măsură și control necesare executării măsurătorilor în cadrul activității de monitorizare a exploatării mașinii/utilajului | 40% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Evaluarea stării tehnice a mașinii/utilajului | 25% |
| | | | Verificarea concordanței între parametrii de lucru și cerințele funcționale | 25% |
| | | | Completarea fișei de supraveghere a mașinii/utilajului | 15% |
| | | | Consemnarea eventualelor disfuncționalități constatate în funcționarea mașinii/utilajului | 15% |
| | | | Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor de mediu | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Completarea corectă a documentelor | 50% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea lucrărilor executate | 50% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 11: MONTAREA SISTEMELOR MECANICE PENTRU TRANSMITEREA ȘI TRANSFORMAREA MIȘCĂRII

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>11.1.1. Transmisii mecanice: (definiție, clasificare, caracteristici principale ale transmisiilor de largă utilizare)</p> <p>11.1.2. Transmisii prin curele și cabluri: - elemente componente: curele de transmisie și cabluri (definiție, materiale de execuție, clasificare, tipuri caracteristice, avantaje); - principiul de funcționare (rol, exemple de transmisii prin curea și cablu, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, clasificare, domenii de utilizare, variatoare de turație cu curea); - montarea și demontarea transmisiilor cu curele și a transmisiilor prin cabluri, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.3. Transmisii prin lanțuri: - elemente componente: lanțuri, roțile pentru lanțuri (definiție, clasificarea lanțurilor, materiale de execuție, avantaje); - principiul de funcționare (rol, exemple de transmisii prin lanțuri, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, domenii de utilizare); - montarea și demontarea transmisiilor prin lanțuri, verificarea montajului, recomandări de exploatare;</p> <p>11.1.4. Transmisii cu roți de fricțiune: - elemente componente: roți de</p> | <p>11.2.1. Stabilirea caracteristicilor transmisiilor mecanice</p> <p>11.2.2. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor prin curele și cabluri</p> <p>11.2.3. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii prin curea și cablu</p> <p>11.2.4. Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin curele și cabluri</p> <p>11.2.5. Verificarea funcționării transmisiei prin curele și a transmisiei prin cabluri.</p> <p>11.2.6. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor prin lanțuri</p> <p>11.2.7. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii prin lanțuri</p> <p>11.2.8. Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin lanțuri</p> <p>11.2.9. Verificarea funcționării transmisiei prin lanțuri.</p> <p>11.2.10. Identificarea elementelor</p> | <p>11.3.1. Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației</p> <p>11.3.2. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă</p> <p>11.3.3. Autoevaluarea activității desfășurate</p> <p>11.3.4. Manifestarea preocupării de îmbunătățire a propriei sale activități</p> <p>11.3.5. Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită</p> <p>11.3.6. Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</p> <p>11.3.7. Adoptarea unei atitudini responsabile față de protecția mediului;</p> <p>11.3.8. Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizat, folosind tehnologia informației</p> <p>11.3.9. Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului</p> <p>11.3.10. Respectarea</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>fricțiune (materiale de execuție, tipuri constructive);</p> <ul style="list-style-type: none"> - principiul de funcționare (rol, avantajele și dezavantajele utilizării acestor transmisii, domenii de utilizare, clasificare, elemente de calcul, variatoare și inversoare de turație); - montarea și demontarea transmisiilor cu roți de fricțiune, verificarea montajului, recomandări de exploatare; <p>11.1.5. Transmisii cu roți dințate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemente componente: roți dințate (clasificare, elementele geometrice ale roților dințate și ale unui angrenaj, materiale de execuție); - principiul de funcționare (rol, definiția angrenajului, avantajele și dezavantajele utilizării transmisiei prin angrenare, clasificarea angrenajelor danturate, domenii de utilizare); - angrenaje cu roți dințate cilindrice - angrenaje cu roți dințate conice; - angrenaje cu șurub-melc și roată melcată; - montarea și demontarea transmisiilor cu roți dințate (operații pregătitoare, defecte apărute la asamblarea roților dințate), verificarea montajului, recomandări de exploatare; <p>11.1.6. Mecanisme: (definiție, elemente componente ale unui mecanism, clasificarea mecanismelor,elemente cinematice, lanțuri cinematice);</p> <p>11.1.7. Mecanisme pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie continuă:</p> <p>11.1.7.1. Mecanismul șurub-piuliță:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elemente componente, materiale utilizate; | <p>componente ale transmisiilor cu roți de fricțiune</p> <p>11.2.11. Selectarea elementelor necesare realizării unei transmisii cu roți de fricțiune variatoare și inversoare de turație</p> <p>11.2.12. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți de fricțiune</i></p> <p>11.2.13. Verificarea funcționării transmisiei cu roți de fricțiune.</p> <p>11.2.14. Identificarea elementelor componente ale transmisiilor cu roți dințate</p> <p>11.2.15. Alegerea variantei constructive pentru realizarea unei transmisii cu roți dințate în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.16. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți dințate</i></p> <p>11.2.17. Verificarea funcționării angrenajului realizat (măsurarea jocului flancurilor dinților conjugați și determinarea petei de contact.)</p> <p>11.2.18. Identificarea elementelor componente ale unui mecanism</p> <p>11.2.19. <i>Selectarea simbolurilor în vederea alcătuirii unei scheme cinematice.</i></p> <p>11.2.20. Identificarea elementelor componente ale mecanismului</p> | <p><i>termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor</i></p> <p>11.3.11. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice</p> |
|--|---|---|

| | | |
|---|---|--|
| <p>- avantajele utilizării acestui mecanism, schema de funcționare a mecanismelor șurub-piuliță, clasificare;</p> <p>- exemple de utilizare a mecanismelor șurub-piuliță: cricul, presa manuală pentru îndreptat bare și profile, micrometrul;</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor șurub-piuliță, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.7.2. Mecanismul pinion-cremalieră:</p> <p>- elemente componente, materiale utilizate;</p> <p>- domenii de utilizare.</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor pinion-cremalieră, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.8. Mecanisme pentru transformarea mișcării de rotație în mișcare rectilinie alternativă:</p> <p>11.1.8.1. Mecanismul bielă-manivelă:</p> <p>- schema mecanismului bielă-manivelă, elemente componente, roluri funcționale;</p> <p>- domenii de utilizare;</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor bielă-manivelă (montarea pistoanelor, montarea bielei, montarea arborelui, montarea volanților), verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.8.2. Mecanismul cu culisă</p> <p>- tipuri de mecanisme cu culisă: cu culisă oscilantă, cu culisă rotativă, cu culisă de translație;</p> <p>- domenii de utilizare;</p> | <p>șurub-piuliță</p> <p>11.2.21. Selectarea tipului de mecanism șurub-piuliță în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.22. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor șurub-piuliță</i></p> <p>11.2.23. Verificarea funcționării mecanismului șurub-piuliță.</p> <p>11.2.24. Identificarea elementelor componente ale mecanismului pinion-cremalieră</p> <p>11.2.25. Alegerea tipului de mecanism în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.26. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor pinion-cremalieră</i></p> <p>11.2.27. Verificarea funcționării mecanismului pinion-cremalieră.</p> <p>11.2.28. Identificarea elementelor componente ale mecanismului bielă-manivelă.</p> <p>11.2.29. <i>Citirea schemei mecanismului bielă-manivelă</i></p> <p>11.2.30. Alegerea variantei constructive optime în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.31. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor bielă-manivelă</i></p> <p>11.2.32. Verificarea funcționării mecanismului bielă-manivelă.</p> <p>11.2.33. Identificarea elementelor componente ale mecanismelor cu culisă</p> <p>11.2.34. Selectarea tipului de mecanism cu culisă în funcție de</p> | |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>- montarea și demontarea mecanismelor cu culisă, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.9. Mecanisme de transformare a mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă:</p> <p>11.1.9.1. Mecanismul cu clichet</p> <p>- schema mecanismului cu clichet, elemente componente, materiale utilizate;</p> <p>- tipuri de mecanisme cu clichet;</p> <p>- domenii de utilizare;</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor cu clichet, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.9.2. Mecanismul cu cruce de Malta</p> <p>- schema mecanismului cu cruce de Malta, elemente componente, materiale utilizate;</p> <p>- tipuri de mecanisme cu cruce de Malta;</p> <p>- domenii de utilizare;</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor cu cruce de Malta, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.10. Mecanisme diverse</p> <p>11.1.10.1. Mecanisme cu came</p> <p>- variante constructive, avantajele și dezavantajele mecanismelor cu came, elemente componente, materiale utilizate;</p> <p>- montarea și demontarea mecanismelor cu came, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> | <p>domeniul de utilizare</p> <p>11.2.35. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu culisă</p> <p>11.2.36. Verificarea funcționării mecanismului cu culisă.</p> <p>11.2.37. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu clichet</p> <p>11.2.38. Citirea schemei mecanismului cu clichet</p> <p>11.2.39. Selectarea tipului de mecanism mecanism cu clichet în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.40. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu clichet</p> <p>11.2.41. Verificarea funcționării mecanismului cu clichet.</p> <p>11.2.42. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu cruce de Malta</p> <p>11.2.43. Citirea schemei mecanismului cu cruce de Malta</p> <p>11.2.44. Selectarea tipului de mecanism mecanism cu cruce de Malta în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.45. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu cruce de Malta</p> <p>11.2.46. Verificarea funcționării mecanismului cu cruce de Malta.</p> <p>11.2.47. Identificarea elementelor componente ale mecanismului cu came</p> <p>11.2.48. Selectarea tipului de mecanism cu came în funcție de domeniul de utilizare</p> <p>11.2.49. Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu came</p> <p>11.2.50. Verificarea funcționării mecanismului cu came.</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| <p>11.1.10.2. Mecanisme patruleter - variante constructive, avantajele și dezavantajele mecanismelor patruleter, elemente componente, materiale utilizate; - montarea și demontarea mecanismelor patruleter, verificarea montajului, recomandări de exploatare.</p> <p>11.1.11. Prevederi legale referitoare la SSM, PSI și protecția mediului specifice</p> | <p>11.2.51. Identificarea elementelor componente ale mecanismului patruleter 11.2.52. Selectarea variantei constructive de mecanism patruleter 11.2.53. <i>Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismului patruleter</i> 11.2.54. Verificarea funcționării mecanismului patruleter.</p> <p>11.2.55. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice. 11.2.56. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate</i> 11.2.57. <i>Comunicarea/Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate</i></p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice generale „ Montarea sistemelor mecanice pentru transmiterea și transformarea mișcării”:

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate*
 - *Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Selectarea simbolurilor în vederea alcătuirii unei scheme cinematice;*
 - *Citirea schemei mecanismului bielă-manivelă*
 - *Citirea schemei mecanismului cu clichet*
 - *Citirea schemei mecanismului cu cruce de Malta*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin curele și cabluri;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor prin lanțuri;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți de fricțiune;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a transmisiilor cu roți dințate;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor bielă-manivelă;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor șurub-piuliță;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor pinion-cremalieră;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu culisă;*
 - *Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu clichet;*

- Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu cruce de Malta;
- Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismelor cu came;
- Executarea operațiilor de montare și demontare a mecanismului patruleter;
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Preocuparea pentru documentare folosind tehnologia informației
 - Preocuparea pentru colectarea și transmiterea informațiilor relevante cu privire la construcția și funcționarea echipamentelor de lucru utilizat, folosind tehnologia informației
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă
 - Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
 - Respectarea termenelor/ timpului de realizare a sarcinilor
 - Asumarea răspunderii pentru prevenirea și reducerea impactului negativ al activității proprii asupra mediului
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- Videoproiector, calculator, softuri educaționale
- *Organe de transmitere a mișcării:* curele, lanțuri, cabluri, roți dințate, roți de curea, roți de fricțiune
- *Mecanisme pentru transmiterea și transformarea mișcării de rotație în mișcare în mișcare rectilinie continuă, în mișcare rectilinie alternativă, mecanisme de transformare a mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă, mecanisme cu came și mecanisme patruletere*
- Sisteme tehnice în construcția cărora să se regăsească diferite tipuri de transmisii mecanice și *mecanisme*
- *Banc de lucru, menghină*
- *Lubrifianți:* uleiuri, unsori
- Organe de asamblare: șuruburi, piulițe, șaibe, pene, știfturi, bolțuri, nituri, flanșe, fittinguri, armături, inele elastice, brățări elastice
- SDV-uri pentru montarea și demontarea transmisiilor mecanice: truse de chei, clești, șurubelnițe
- SDV-uri pentru montarea și demontarea mecanismelor de transmitere și transformare a mișcării de rotație
- *Utilaje:* prese manuale, mașini de găurit stabile și portabile
- *Mijloace de măsurat și verificat:* șublere, micrometre, lere de filet, calibre - tampon, calibre inel, rigle, echere
- *Echipamente de protecție specifice*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | | |
|----------|--|---|--|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 35% | Alegerea organelor de transmitere a mișcării, conform documentației tehnice | 50% |
| | | | Alegerea SDV-urilor/ utilajelor necesare montării și demontării transmisiilor mecanice și a mecanismelor | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Realizarea operațiilor de pregătire a montării și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor | 30% |
| | | | Montarea și demontarea transmisiilor mecanice și mecanismelor, utilizând corespunzător SDV-urile/utilajele | 30% |
| | | | Verificarea montajului realizat | 20% |
| | | | Respectarea normelor cu privire la protecția muncii și protecția mediului | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 15% | Descrierea operațiilor executate în vederea montării și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor și a controlului efectuat | 60% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea operațiilor executate în vederea montării și demontării transmisiilor mecanice și mecanismelor și a controlului efectuat. | 40% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 12: ASAMBLAREA COMPONENTELOR DE BAZĂ ALE SUBANSAMBLURILOR ȘI ANSAMBLURILOR MECATRONICE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|--|
| <p>12.1.1. Procesul tehnologic de asamblare (elementele procesului tehnologic de asamblare a componentelor mecatronice; documentația tehnică specifică proceselor tehnologice de asamblare a componentelor mecatronice; metode de asamblare a componentelor mecatronice; precizia de prelucrare și asamblare; abateri dimensionale de formă și poziție, toleranțe)</p> <p>12.1.2. Realizarea subansamblurilor și ansamblurilor mecatronice (condiții tehnice; documentația tehnică de asamblare; tehnologii de montaj; SDV-uri necesare asamblării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice; operațiilor pregătitoare în vederea realizării ansamblurilor de mecatronice; operații de asamblare a componentelor subansamblurilor /ansamblurilor mecatronice; instrumente și AMC-uri pentru verificarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice realizate; norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice realizării ansamblurilor de mecanică fină; defecte posibile ale ansamblurilor mecatronice).</p> | <p>12.2.1. Descrierea procesului tehnologic de asamblare</p> <p>12.2.2. Citirea și interpretarea documentației tehnice specifice proceselor tehnologice de asamblare</p> <p>12.2.3. Descrierea metodelor de asamblare</p> <p>12.2.4. Calculul abaterilor dimensionale de formă și poziție</p> <p>12.2.5. Calculul toleranțelor</p> <p>12.2.6. Interpretarea ajustajelor</p> <p>12.2.7. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.2.8. Analizarea caracteristicilor subansamblului/ ansamblului mecatronic</p> <p>12.2.9. Citirea și interpretarea documentației tehnice de asamblare a subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.2.10. Alegerea corespunzătoare a SDV-urilor necesare asamblării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.2.11. Executarea operațiilor pregătitoare în vederea realizării ansamblurilor de mecatronice</p> <p>12.2.12. Executarea operațiilor de asamblare a componentelor subansamblurilor /ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.2.13. Folosirea instrumentelor și AMC-urilor pentru verificarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice realizate</p> <p>12.2.14. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de asamblare</p> | <p>12.3.1. Asumarea răspunderii în respectarea procedurilor de lucru, a normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice realizării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.3.2. Interrelaționarea la locul de muncă</p> <p>12.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</p> <p>12.3.4. Respectarea disciplinei la locul de muncă</p> <p>12.3.5. Asumarea răspunderii în respectarea precizărilor din documentația tehnică de realizare a subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice;</p> <p>12.3.6. Asumarea rolurilor care îi revin în cadrul echipei de lucru</p> <p>12.3.7. Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor</p> <p>12.3.8. Respectarea precizărilor din fișa de lucru la efectuarea operațiilor de verificare și control a subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice</p> <p>12.3.9. Raportarea rezultatelor controlului coordonatorului</p> <p>12.3.10. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>12.2.15. <i>Consemnarea rezultatelor în documente specifice controlului</i></p> <p>12.2.16. <i>Interpretarea rezultatelor controlului ansamblurilor mecatronice</i></p> <p>12.2.17. <i>Explorarea bazelor de date de pe internet</i></p> <p>12.2.18. <i>Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet</i></p> <p>12.2.19. <i>Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini</i></p> <p>12.2.20. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații</i></p> <p>12.2.21. <i>Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet</i></p> <p>12.2.22. <i>Folosirea eficientă a materialelor și energiei</i></p> <p>12.2.23. <i>Autoevaluarea corectitudinii operațiilor tehnologice executate</i></p> <p>12.2.24. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>12.2.25. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i></p> <p>12.2.26. <i>Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>12.2.27. <i>Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă</i></p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "ASAMBLAREA COMPONENTELOR DE BAZĂ ALE SUBANSAMBLURILOR ȘI ANSAMBLURILOR MECATRONICE":

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate în limba română și în limba maternă*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă*

- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă;*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologii:**
 - *Citirea și interpretarea documentației tehnice de asamblare a subansamblurilor/ansamblurilor mecatronice*
 - *Citirea și interpretarea documentației tehnice specifice proceselor tehnologice de asamblare*
 - *Calculul abaterilor dimensionale de formă și poziție*
 - *Calculul toleranțelor*
 - *Interpretarea rezultatelor controlului ansamblurilor mecatronice*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Explorarea bazelor de date de pe internet;*
 - *Întreținerea unei baze de date pe calculator și pe internet;*
 - *Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini;*
 - *Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații;*
 - *Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet;*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Consemnarea rezultatelor în documente specifice controlului*
 - *Autoevaluarea corectitudinii operațiilor tehnologice executate*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Folosirea eficientă a materialelor și energie*
 - *Asumarea rolurilor care îi revin în cadrul echipei de lucru*
 - *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor*
 - *Respectarea disciplinei la locul de muncă*
 - *Interrelaționare la locul de muncă*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *Subansambluri ale automatelor de servire (automate comerciale de vândut băuturi calde, automate comerciale de vândut băuturi reci la pahar, la PET sau la doze), subansambluri ale automatelor de parcare, copiatoarelor, imprimantelor, telefoanelor, faxurilor, PC-urilor, aparatelor electrocasnice etc.;*
- *Materiale necesare: colofoniu, acid clorhidric, clorură de zinc, clorură de amoniu, aliaje pentru lipit etc;*
- *Scule necesare: ciocane, pistoale pneumatice de nituit, ciocane de lipit, pistoale de lipit, chei, șurubelnițe etc;*
- *Instrumente și mijloace de verificare specifice: șublere, micrometre, minimetre, comparatoare, ortoteste, pasometre, goniometru, spectrometru, osciloscop, interferometru, luneta colimatoare, microscop de atelier etc;*
- *Echipamente: calculator, videoproiector, soft-uri educaționale etc.*

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criteria și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criteria de realizare și ponderea acestora | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|--|-------|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | Identificarea componentelor subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 30% |
| | | Precizarea rolului funcțional al componentelor subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 30% |
| | | Identificarea sculelor necesare realizării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 40% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | Respectarea indicațiilor tehnologice la executarea operațiilor de asamblare a subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 20% |
| | | Selectarea utilajelor și SDV-urilor utilizate la realizarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 20% |
| | | Utilizarea utilajelor și SDV-urilor utilizate la realizarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 20% % |
| | | Executarea operațiilor tehnologice de asamblare a subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 20% |
| | | Verificarea subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice realizate | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | Descrierea tehnologiilor de execuție aplicate în vederea realizării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 30% |
| | | Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea subansamblurilor/ ansamblurilor executate | 40% |
| | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de asamblare și a metodelor de control aplicate ansamblurilor realizate | 30% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 13: ACȚIONAREA ELECTRICĂ, HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ A SISTEMELOR MECATRONICE

Rezultatelor învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|---|--|---|
| <p>13.1.1. Scheme de acționare electrică a sistemelor mecatronice (elementele componente și rolul funcțional al schemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice; funcționarea schemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice; parametri tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice; documentația tehnică specifică întreținerii sistemelor de acționare electrică; condiții impuse de mediul de lucru; norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării electrice a sistemelor mecatronice)</p> | <p>13.2.1. Identificarea componentelor schemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice 13.2.2. Realizarea unor scheme de acționare electrică a sistemelor mecatronice, ținând cont de cerințe 13.2.3. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea schemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice 13.2.4. <i>Realizarea unor circuite de alimentare electrică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date</i> 13.2.5. <i>Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice</i> 13.2.6. <i>Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare electrică</i> 13.2.7. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor de acționare electrică</p> | <p>13.3.1. Respectarea procedurilor de lucru 13.3.2. Interrelaționarea la locul de muncă 13.3.3. <i>Asumarea initiative în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă</i> 13.3.4. Respectarea disciplinei la locul de muncă 13.3.5. Respectarea precizărilor din documentația tehnică la verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare electrică, hidraulică și pneumatică a sistemelor mecatronice 13.3.6. <i>Asumarea rolurilor care îi revin în cadrul echipei de lucru</i> 13.3.7. <i>Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor</i> 13.3.8. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării sistemelor mecatronice 13.3.9. Raportarea rezultatelor verificării și întreținerii coordonatorului 13.3.10. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor</p> |
| <p>13.1.2. Scheme de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice (elementele componente și rolul funcțional al schemelor de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice; funcționarea schemelor de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice; parametri tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice; documentația tehnică specifică sistemelor de acționare hidraulică; condiții</p> | <p>13.2.8. Identificarea componentelor schemelor de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice 13.2.9. <i>Realizarea unor scheme de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice, ținând cont de cerințe</i> 13.2.10. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea schemelor de hidraulică a sistemelor mecatronice 13.2.11. <i>Realizarea unor circuite de alimentare hidraulică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date</i> 13.2.12. <i>Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de</i></p> | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>impuse de mediul de lucru; norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării hidraulice a sistemelor mecatronice)</p> <p>13.1.3. Scheme de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice (elementele componente și rolul funcțional al schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; funcționarea schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; parametrii tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice; documentația tehnică specifică sistemelor de acționare hidraulică; condiții impuse de mediul de lucru; norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice acționării pneumatice a sistemelor mecatronice)</p> | <p><i>acționare hidraulică a sistemelor mecatronice</i></p> <p>13.2.13. <i>Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare hidraulică</i></p> <p>13.2.14. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor de acționare hidraulică</p> <p>13.2.15. Identificarea componentelor schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice</p> <p>13.2.16. Realizarea unor scheme de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice, ținând cont de cerințe</p> <p>13.2.17. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea schemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice</p> <p>13.2.18. Realizarea unor circuite de alimentare pneumatică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date</p> <p>13.2.19. Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare pneumatică a sistemelor mecatronice</p> <p>13.2.20. <i>Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare pneumatică</i></p> <p>13.2.21. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor de acționare pneumatică</p> <p>13.2.22. <i>Explorarea bazelor de date de pe internet</i></p> <p>13.2.23. <i>Întreținere unei baze de date pe calculator și pe internet</i></p> <p>13.2.24. <i>Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini</i></p> <p>13.2.25. <i>Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații</i></p> <p>13.2.26. <i>Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet</i></p> <p>13.2.27. <i>Folosirea eficientă a materialelor și energiei</i></p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>13.2.28. Autoevaluarea corectitudinii operațiilor tehnologice executate</p> <p>13.2.29. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</p> <p>13.2.30. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p>13.2.31. Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</p> <p>13.2.32. Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă</p> | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "ACȚIONAREA ELECTRICĂ, HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ A SISTEMELOR MECATRONICE":

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în cea maternă;
 - Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă;
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă;
 - Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă;
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologii:**
 - Realizarea unor circuite de alimentare electrică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date
 - Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare electrică a sistemelor mecatronice
 - Realizarea unor scheme de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice, ținând cont de cerințe
 - Realizarea unor circuite de alimentare hidraulică a sistemelor mecatronice pe baza unor scheme date
 - Verificarea parametrilor tehnico-funcționali ai sistemelor de acționare hidraulică a sistemelor mecatronice
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - Explorarea bazelor de date de pe internet;
 - Întreținerea unei baze de date pe calculator și pe internet;
 - Completarea pe calculator a formatelor de prezentare a informațiilor, care includ text, numere și imagini;
 - Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații;

- Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet;
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare electrică
 - Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare pneumatică
 - Utilizarea documentației tehnice specifice întreținerii sistemelor de acționare hidraulică
 - Autoevaluarea corectitudinii operațiilor tehnologice executate
- **Competențe sociale și civice:**
 - Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor;
 - Asumarea rolurilor care îi revin în cadrul echipei de lucru
 - Folosirea eficientă a materialelor și energiei
- **Competențe antreprenoriale:**
 - Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *Motoare de acționare electrice:* motoare de curent continuu, motoare pas cu pas;
- *Motoare de acționare hidraulice și pneumatice:* cilindrii hidraulici, cilindrii pneumatici;
- *Componente hidraulice și pneumatice:* distribuitoare, drosele, supape de sens, supape de presiune, filtre, reglatoare, compresoare, pompe etc;
- *Scheme de acționare, cataloage, cărți tehnice;*
- *Software specific (ex. CADDY ELECTRICAL, FLUIDSIM);*
- *Echipamente:* calculator, videoproiector, soft-uri educaționale.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|-----------------|---|-----|--|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 20% | Identificarea elementelor componente ale schemelor de acționare a sistemelor mecatronice | 50% |
| | | | Precizarea rolului funcțional al elementelor componente ale schemelor de acționare a sistemelor mecatronice | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Realizarea schemelor de acționare electrică, hidraulică și pneumatică a sistemelor mecatronice | 20% |
| | | | Executarea operațiilor de montaj a elementelor componente ale schemelor de acționare a sistemelor mecatronice | 40% |
| | | | Verificarea funcționării sistemelor de acționare executate | 40% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 30% | Descrierea tehnologiilor de execuție aplicate în vederea realizării subansamblurilor/ ansamblurilor mecatronice | 35% |
| | | | Descrierea metodelor de control utilizate la verificarea subansamblurilor/ ansamblurilor executate | 35% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de asamblare și a metodelor de control aplicate ansamblurilor realizate | 30% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 14: SENZORI, TRADUCTOARE ȘI AUTOMATE PROGRAMABILE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|--|--|
| <p>14.1.1. Senzori și traductoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni generale (clasificare, caracteristici de funcționare, caracteristici dinamice, caracteristici energetice, caracteristici constructive, caracteristici de fiabilitate, erori, schema bloc) - Senzori și traductoare de presiune, de temperatură, de nivel, de debit, de viteză, de turație; - Senzori și traductoare de proximitate: rezistivi, inductivi, capacitivi, magnetici, optici, pneumatici, cu ultrasunete; - Senzori și traductoare digitale: incrementali și absoluți (în varianta constructivă liniară, respectiv rotativă); - Senzori ultrasonici; - Senzori optici: de culoare, de lumină; - Senzori ambientali: de temperatură, de sunet; - Senzori mecanici: de accelerație, giroscopici; - Senzori de orientare: tip busolă, de distanță - Senzori tactili; - Senzori și traductoare parametrice; - Senzori și traductoare generatoare. <p>14.1.2. Automate programabile:</p> | <p>14.2.1. Descrierea caracteristicilor de funcționare, dinamice, energetice, constructive și de fiabilitate ale senzorilor și traductoarelor</p> <p>14.2.2. Verificarea caracteristicilor de funcționare, dinamice, energetice, constructive și de fiabilitate ale senzorilor și traductoarelor</p> <p>14.2.3. Efectuarea calculului erorilor de liniaritate, histerezis și de măsurare ale senzorilor și traductoarelor</p> <p>14.2.4. Utilizarea documentației tehnice specifice senzorilor și traductoarelor</p> <p>14.2.5. Descrierea structurii unui automat programabil;</p> | <p>14.3.1. Respectarea procedurilor de lucru</p> <p>14.3.2. Respectarea precizărilor din manualul de utilizare a produselor mecatronice</p> <p>14.3.3. <i>Interrelaționarea la locul de muncă</i></p> <p>14.3.4. <i>Asumarea răspunderii la locul de muncă</i></p> <p>14.3.5. Respectarea disciplinei la locul de muncă</p> <p>14.3.6. Respectarea precizărilor din documentația tehnică la efectuarea operațiilor de montaj și reglaj a produselor mecatronice</p> <p>14.3.7. <i>Asumarea initiative în rezolvarea problemelor specific locului de muncă</i></p> <p>14.3.8. <i>Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor</i></p> <p>14.3.9. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor mecatronice</p> <p>14.3.10. Raportarea rezultatelor reparării coordonatorului</p> <p>14.3.11. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor</p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|---|--|--|
| <p>- Structura unui automat programabil (microprocesor, memorie nevolatilă, memorie RAM, rele);</p> <p>- Date tehnice ale unui automat programabil (caracteristici electrice: tensiune de lucru, putere consumată, număr de intrări digitale, număr de ieșiri digitale, tipul procesorului, capacitatea memoriei, posibilități de extensie, sistem de operare);</p> <p>- Mediu de programare: Festo Software Tools și Front End Controller;</p> <p>- Limbaje de programare: LDR (Ladder Diagram), STL (Statement List).</p> | <p>14.2.6. <i>Utilizează documentația tehnică specifică unui automat programabil</i></p> <p>14.2.7. <i>Verifică caracteristicile tehnice ale unui automat programabil</i></p> <p>14.2.8. <i>Utilizează mediile de programare Festo Software Tools și Front End Controller</i></p> <p>14.2.9. <i>Utilizează limbajele de programare LDR și STL</i></p> <p>14.2.10. <i>Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice sistemelor mecatronice</i></p> <p>14.2.11. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>14.2.12. <i>Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</i></p> <p>14.2.13. <i>Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</i></p> <p>14.2.14. <i>Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă</i></p> | |
|---|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "SENZORI, TRADUCTOARE ȘI AUTOMATE PROGRAMABILE":

- **Competențe de comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă;*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă;*
- **Competențe de comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă;*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă;*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Efectuarea calculului erorilor de liniaritate, histerezis și de măsurare ale senzorilor și traductoarelor;*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere**
 - *Utilizează mediile de programare Festo Software Tools și Front End Controller*
 - *Utilizează limbajele de programare LDR și STL*
- **Competența de a învăța să înveți:**

- Utilizarea documentației tehnice specifică unui automat programabil

• **Competențe sociale și civice:**

- Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor
- Asumarea răspunderii la locul de muncă
- Interrelaționarea la locul de muncă

• **Competențe antreprenoriale:**

- Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *Senzori și traductoare:* de presiune, de temperatură, de nivel, de debit, de viteză, de turație, de proximitate (rezistivi, inductivi, capacitivi, magnetici, optici, pneumatici, cu ultrasunete), digitale (incrementali și absoluți), ultrasonici, optici (de culoare, de lumină), ambientali (de temperatură, de sunet), mecanici (de accelerație, giroscopici), de orientare (tip busolă, de distanță), tactili, parametrici și generatoare;

- *Instrumente de măsură și control:* aparate de măsură și control specifice domeniului mecatronică, electronică, automatizări;

- *Cartea tehnică a produsului, fișa de urmărire a produsului, registrul de evidență;*

- *Proceduri și instrucțiuni de lucru, cu termene de verificări, întrețineri și reparații;*

- *Instalații portabile de remediere, truse de scule pentru reparații*

- *Echipamente:* calculator, videoproiector, soft-uri educaționale etc.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|--|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 20% | Interpretarea documentației tehnice specifice senzorilor, traductoarelor și automatelor programabile | 50% |
| | | | Precizarea structurii și rolului funcțional al elementelor senzorilor, traductoarelor și automatelor programabile | 50% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Verificarea caracteristicilor tehnice ale senzorilor, traductoarelor și automatelor programabile | 30% |
| | | | Efectuarea calculului erorilor de liniaritate, histerezis și de măsurare ale senzorilor și traductoarelor | 30% |
| | | | Utilizarea mediilor și limbajelor de programare | 40% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 30% | Descrierea procedurilor de verificare a caracteristicilor tehnice ale senzorilor, traductoarelor și automatelor programabile | 50% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea structurii senzorilor, traductoarelor și automatelor programabile | 50% |

Unitatea de rezultate ale învățării tehnice specializate 15: ASIGURAREA SERVICE-ULUI LA BENEFICIAR A PRODUSELOR MECATRONICE

Rezultatele învățării:

| Cunoștințe | Abilități | Atitudini |
|--|---|--|
| <p>15.1.1. Starea tehnică a produselor mecatronice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentația tehnică (cărți tehnice, scheme funcționale, instrucțiuni de exploatare etc) - Parametrii funcționali ai produselor mecatronice - Întreținerea produselor mecatronice - Reglarea produselor mecatronice - Defecte posibile ale produselor mecatronice - Remedierea defecțiunilor apărute la produsele mecatronice - Reglarea produselor mecatronice - Norme de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de întreținere și reparare a produselor mecatronice | <p>15.2.1. Descrierea parametrilor funcționali ai produselor mecatronice</p> <p>15.2.2. Pregătirea locului de muncă pentru realizarea reparării produselor mecatronice</p> <p>15.2.3. Respectarea precizărilor din documentația tehnică la efectuarea operațiilor de reparare a produselor mecatronice</p> <p>15.2.4. Verificarea parametrilor funcționali ai produselor mecatronice</p> <p>15.2.5. Executarea lucrărilor de întreținere a produselor mecatronice;</p> <p>15.2.6. Identificarea defecțiunilor produselor mecatronice</p> <p>15.2.7. Executarea lucrărilor de reparații a produselor mecatronice</p> <p>15.2.8. Consemnarea rezultatelor în fișele de reparații</p> <p>15.2.9. Executarea operațiilor de montaj după reparare a produselor mecatronice</p> <p>15.2.10. Executarea operațiilor de reglare a produselor mecatronice</p> <p>15.2.11. Recomandarea soluțiilor de optimizare a stării tehnice a produselor mecatronice</p> <p>15.2.12. Aplicarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice operațiilor de întreținere și reparare a produselor mecatronice</p> <p>15.2.13. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă</p> <p>15.2.14. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate într-o limbă modernă</p> <p>15.2.15. Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă</p> <p>15.2.16. Comunicarea/ raportarea rezultatelor activității profesionale</p> | <p>15.3.1. Asumarea respectării procedurilor de lucru</p> <p>15.3.2. Asumarea respectării precizărilor din manualul de utilizare a produselor mecatronice</p> <p>15.3.3. <i>Interrelaționarea la locul de muncă</i></p> <p>15.3.4. <i>Asumarea răspunderii la locul de muncă</i></p> <p>15.3.5. <i>Asumarea respectării disciplinei la locul de muncă</i></p> <p>15.3.6. <i>Asumarea inițiative în rezolvarea problemelor specific locului de muncă</i></p> <p>15.3.7. <i>Colaborarea cu membri echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor</i></p> <p>15.3.8. Respectarea normelor de SSM, de protecția mediului și PSI specifice întreținerii, reparării și reglării produselor mecatronice;</p> <p>15.3.9. <i>Asumarea respectării termenelor de realizare a sarcinilor</i></p> |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | | |
|--|--|--|
| | <i>desfășurate într-o limbă modernă</i> 15.2.17. Raportarea rezultatelor reparării coordonatorului 15.2.18. Explorarea bazelor de date de pe internet 15.2.19. Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații 15.2.20. Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet | |
|--|--|--|

Notă: În codul de trei cifre, prima cifră corespunde numărului de ordine al unității de rezultate ale învățării în cadrul calificării, a doua cifră corespunde numărului de ordine al categoriei rezultatului învățării (1 – cunoștințe, 2 – abilități, 3 – atitudini) iar a treia cifră numărului de ordine al rezultatului învățării în cadrul fiecărei categorii de rezultate ale învățării.

Domenii de competențe cheie și rezultate ale învățării specifice acestora, integrate și dezvoltate în cadrul unității de rezultate ale învățării tehnice specializate "ASIGURAREA SERVICE-ULUI LA BENEFICIAR A PRODUSELOR MECATRONICE":

- **Comunicare în limba română și în limba maternă:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în limba română și în limba maternă*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate în limba română și în limba maternă*
 - *Raportarea rezultatelor reparării coordonatorului*
- **Comunicare în limbi străine:**
 - *Utilizarea corectă a vocabularului comun și a limbajului tehnic de specialitate într-o limbă modernă*
 - *Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate într-o limbă modernă*
- **Competențe de bază de matematică, științe și tehnologie:**
 - *Recomandarea soluțiilor de optimizare a stării tehnice a produselor mecatronice*
 - *Verificarea parametrilor funcționali ai produselor mecatronice*
- **Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere:**
 - *Explorarea bazelor de date de pe internet*
 - *Utilizarea tehnicilor de căutare adecvate surselor de informații*
 - *Folosirea metodelor de schimb de informații prin internet*
- **Competența de a învăța să înveți:**
 - *Consemnarea rezultatelor în fișele de reparații*
 - *Utilizarea documentației tehnice specifice asigurării service-ului produselor mecatronice;*
- **Competențe sociale și civice:**
 - *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor;*
 - *Asumarea răspunderii la locul de muncă*
 - *Interrelaționarea la locul de muncă*
 - *Asumarea respectării disciplinei la locul de muncă*
 - *Asumarea respectării termenelor de realizare a sarcinilor*
- **Competențe antreprenoriale:**
 - *Asumarea inițiativei în rezolvarea problemelor specifice locului de muncă*

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic)

- *Automate de servire*: automate comerciale de vândut băuturi calde, automate comerciale de vândut băuturi reci la pahar, la PET sau la doze, automate de parcare, mașină de numărat bancnote, telefoane publice cu cartelă, copiatoare, imprimante, telefon, fax etc. ;
- *Instrumente de măsură și control*: șublere/ micrometre/ microscopae, echipamente de examinare nedestructive, aparate de măsură și control specifice domeniului mecanică fină, mecatronică, electronică, automatizări;
- *Cartea tehnică a produsului, fișa de urmărire a produsului, registrul de evidență*;
- *Proceduri și instrucțiuni de lucru*, cu termene de verificări, întrețineri și reparații;
- *Instalații portabile de remediere, truse de scule pentru reparații*
- *Echipamente*: calculator, videoproiector, soft-uri educaționale etc.

Standardul de evaluare asociat unității de rezultate ale învățării

Criterii și indicatori de realizare și ponderea acestora:

| Nr. crt. | Criterii de realizare și ponderea acestora | | Indicatorii de realizare și ponderea acestora | |
|----------|--|-----|--|-----|
| 1. | Primirea și planificarea sarcinii de lucru | 20% | Interpretarea documentației tehnice a produselor mecatronice | 25% |
| | | | Precizarea rolului funcțional al elementelor produselor mecatronice | 25% |
| | | | Identificarea defecțiunii/ defecțiunilor produselor mecatronice | 25% |
| | | | Alegerea SDV-urilor necesare realizării reparației produselor mecatronice | 25% |
| 2. | Realizarea sarcinii de lucru | 50% | Verificarea parametrilor funcționali ai produselor mecatronice | 10% |
| | | | Respectarea indicațiilor tehnologice în remedierea defecțiunilor produselor mecatronice | 10% |
| | | | Executarea lucrărilor de reparare a produselor mecatronice | 30% |
| | | | Executarea operațiilor de montaj după reparare a produselor mecatronice | 30% |
| | | | Executarea operațiilor de reglare a produselor mecatronice | 20% |
| 3. | Prezentarea și promovarea sarcinii realizate | 30% | Descrierea procedurilor de identificare a defectului | 35% |
| | | | Descrierea metodelor de remediere a defecțiunilor constatate | 35% |
| | | | Utilizarea terminologiei de specialitate în descrierea tehnologiilor de asamblare și a metodelor de control aplicate | 30% |

IV. REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII SPECIFICE ALTOR DISCIPLINE (MATEMATICĂ, LIMBĂ MODERNĂ, ȘTIINȚE ETC.) NECESARE PENTRU DOBÂNDIREA CALIFICĂRII PROFESIONALE „TEHNICIAN MECATRONIST”

- **Limba și literatura română și limba maternă:**

- Morfologie și sintaxa propoziției
- Comunicare eficientă
- Înțelegerea textului scris/ citit

- **Limbile moderne:**

- Comunicare eficientă
- Înțelegerea textului scris/ citit

- **Matematică:**

- Operații aritmetice de bază pentru efectuarea de calcule algebrice simple
- Gândire logică
- Noțiuni elementare de geometrie plană și în spațiu

- **Fizică:**

- Fenomene fizice
- Mărimi fizice și unități de măsură

- **Chimie:**

- Fenomene chimice
- Caracteristici fizico-chimice specifice materialelor
- Simbolizarea elementelor chimice
- Măsurarea maselor, densităților

- **Tehnologii:**

- Caracteristici fizico-chimice, mecanice și tehnologice specifice materialelor metalice/nemetalice
- Simbolizarea oțelurilor și fontelor.
- Aplicarea normelor și regulilor de desen tehnic
- Noțiuni de organe de mașini
- Metode de asamblare nedemontabilă și demontabilă
- Noțiuni despre uzura pieselor metalice aflate în mișcare unele față de altele
- Citirea și interpretarea desenelor tehnice
- Calculul abaterilor dimensionale de formă și poziție
- Măsurarea și verificarea mărimilor fizice
- Citirea și interpretarea desenelor tehnice de execuție și de asamblare
- Măsurarea și verificarea mărimilor fizice
- Noțiuni de tehnologii de prelucrare.

Index al prescurtărilor și abrevierilor

| | |
|-------------|---------------------------------------|
| CNC | Cadrul Național al Calificărilor |
| ÎPT | Învățământ profesional și tehnic |
| S.C. | Societate comercială |
| S.A. | Societate pe acțiuni |
| AMC | Aparate de măsură și control |
| SDV | Scule, dispozitive și verificatoare |
| SSM | Sănătatea și securitatea muncii |
| PSI | Prevenirea și stingerea incendiilor |
| CAD | Computer Aided Design |
| TIC | Tehnologia Informației și Comunicării |
| PC | Personal Computer |
| PET | Polietilenă tereftalată |

Tabel de corelare a unităților de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale cu unități de competență/ competențe specifice ocupațiilor care au stat la baza proiectării acestora

| Unități de rezultate ale învățării (URI) tehnice generale | Unități de competențe/ Competențe profesionale din standarde ocupaționale (SO)/ propuse de angajatori |
|--|---|
| 1. Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei | URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA |
| | Comunicarea tehnică și operațională în cadrul companiei |
| | Competențe profesionale din SO „Cazangiu” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Debitarea semifabricatelor (Element de competență: Trasează semifabricatul de debitat - Cotele de trasare sunt stabilite prin corelarea desenelor de execuție cu documentația tehnologică) • Îndreptarea semifabricatelor (Element de competență: Îndreaptă/ redresează semifabricatul - Semifabricatul este verificat și valorile abaterilor sunt stabilite, în funcție de desenele de execuție și specificațiile tehnice) • Îndoirea semifabricatelor (Element de competență: Pregătește semifabricatele și echipamentele necesare pentru îndoire - Semifabricatele pentru îndoire sunt alese / verificate, conform indicațiilor din tehnologia de execuție și desenul de execuție) • Efectuarea operațiilor de montaj (Element de competență: Execută operațiile de montaj - Axele și pozițiile de montaj ale pieselor și subansamblelor interioare și exterioare sunt trasate, cu precizie, ținând cont de detaliile tehnice și tehnologice relevante) |
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu industrial” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Decuparea materialelor (Element de competență: Taie/Decupează materialele - Tăierea/decuparea materialelor se execută cu precizie, în limita toleranțelor admise, conform prevederilor specifice din documentația tehnică) • Confecționarea pieselor (Element de competență: Deformează materialele - Deformarea materialelor se execută aplicând procedeul tehnologic adecvat, conform documentației tehnologice) |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice |
| Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRAILA S.A. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea datelor din documentația tehnică | |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cerințele de calitate sunt identificate pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, specificații tehnice, fișe tehnologice |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea calității lucrărilor executate • Executarea construcțiilor metalice (Element de competență: Stabilește succesiunea operațiilor – respectând documentația tehnică) • Executarea elementelor de structură a corpului navei și a accesoriilor de corp (Element de competență: Execută noduri tipice de îmbinare dintre elementele de structură – conform documentației tehnice) • Executarea secțiilor plane și de volum (Element de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum - Semifabricatele utilizate în construcții navale sunt identificate în conformitate cu documentația tehnică) • Asamblarea corpurilor de nave (Element de competență: Identifică metoda de asambla corpurilor de nave - Metoda de asamblare este identificată în conformitate cu documentația tehnică) |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Executarea operațiilor de tăiere-debitare (desenele de execuție și schițele tehnice sunt verificate pentru determinarea corectă a cotelor) • Executarea operațiilor de găurire-filetare (desenele de execuție și schițele tehnice verificate conform documentației tehnice) • Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare (identifică piesele: table, profile, bare, sârme, țevi respectând documentația tehnică) • Executarea operațiilor de îndoire (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația tehnică) • Executarea operațiilor de ajustare (sunt identificate piesele: table, profile, bare, sârme, țevi, respectând documentația tehnică) • Executarea operațiilor de montaj (sunt identificate piesele pentru montaj pe baza documentației tehnice) |

| | |
|--|--|
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice (Element de competență: Debitează materialele metalice - respectând dimensiunile indicate în proiectul de execuție) • Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice (Element de competență: Identifică elementele de realizat - pe baza documentației tehnice specifice) |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregătirea activității de confecționare a tâmplăriei • Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică având în vedere toate specificațiile necesare pentru executarea lucrării; Cunoștințe: Simboluri conținute în documentația tehnică și semnificația acestora) |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montarea tâmplăriilor (Deprindere: Măsoară cotele tâmplăriei) |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregătirea activității de confecționare a tâmplăriei (Element de competență: Analizează documentația tehnică) • Montarea tâmplăriilor (Element de competență: Măsoară cotele tâmplăriei) |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor • Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare • Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare. |
| | <p align="center">Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, fișe de consum materiale, specificații tehnice, fișe tehnologice |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completarea și transmiterea documentelor specifice |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Strungar”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea documentației tehnice specifice locului de muncă • Studiarea documentației de execuție • Noțiuni de desen tehnic, de interpretare a sistemului de toleranțe • Citirea desenelor de execuție, a fișelor tehnologice, a planurilor de operații |

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Frezor” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea documentelor specifice |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei |
| | Competențe profesionale din SO „Rectificator universal” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea documentelor specifice |
| | Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea schiței necesare executării unei unei îmbinări sudate • Realizarea și cotarea vederilor și secțiunilor piesei în vederea executării ei • Întocmirea desenului la scară a pieselor |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea schiței necesare executării piesei mecanice • Realizarea și cotarea vederilor și secțiunilor piesei în vederea executării ei • Întocmirea desenului la scară a pieselor |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie electrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea schiței necesare executării piesei mecanice • Întocmirea desenului de execuție a pieselor în vederea executării lor |
| | Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță” și „Mecanic mașini agricole” |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate |
| | Competențe profesionale din SO: „Pregătitor materiale de șarje”, „Oțelar” și „Laminator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activității proprii |
| | Competențe profesionale din SO „Motorist nave” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Protejarea mediului înconjurător |

| | |
|--|--|
| | Competențe propuse de angajatori: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Planificarea activității proprii Întocmirea documentelor și a rapoartelor |
| | Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice |
| | Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea schiței piesei mecanice în vederea executării ei |
| | Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |
| | <ul style="list-style-type: none"> Completarea documentației de evidență tehnică primară |
| | Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| | <ul style="list-style-type: none"> Întocmirea schițelor tehnice |
| | Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Interpretarea schițelor, desenelor de execuție pentru executarea corectă a operațiilor de prelucrare a semifabricatelor |
| | Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| | Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| | Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| | Competențe profesionale din SO „Optician” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| | Competențe propuse de angajatorii OMV Petrom S.A. și S.C. OMV Distribuție gaze |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| | Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Docher” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor |
| 2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală | URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTEMBERG – GERMANIA |
| | Planificare și control al proceselor de lucru, verificare și evaluare a rezultatelor muncii Verificarea, marcarea și etichetarea pieselor de prelucrat Tăiere, separare și transformare manuală sau mecanică/de mașină |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușerie • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de |

| | |
|---|--|
| | <p>control, specificații tehnice, fișe tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușerie • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRAILA S.A. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Organizarea locului de muncă • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie | |
| Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație” | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fabricația pieselor primare din structura aeronavelor și execuția asamblărilor de piese simple în subansamble și ansamble specifice aeronavei • Identificarea corectă a SDV - urilor, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Identificarea materialelor și semifabricatelor necesare, în funcție de tipul lucrării de executat, fișa tehnologică și desenul de execuție • Aplicarea prevederilor legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului | |
| Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Fabricația pieselor primare din structura aeronavelor și execuția asamblărilor de piese simple în subansamble și ansamble specifice aeronavei | |
| Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale” | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă | |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activităților proprii • Asigurarea calității lucrărilor executate • Aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă, de protecție a mediului și de PSI • Organizarea locului de muncă • Executarea secțiilor plane și de volum (Elemente de competență: Identifică materialele și semifabricatele specifice pentru executarea secțiilor plane și de volum; Execută elementele de structură simple și compuse) |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru • Executarea operațiilor de tăiere-debitare • Executarea operațiilor de găurire-filetare • Executarea operațiilor de îndreptare-fasonare • Executarea operațiilor de îndoire • Executarea operațiilor de ajustare • Executarea operațiilor de montaj |
| | Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru • Confecționarea reperelor pentru elementele componente ale structurilor metalice • Pregătirea elementelor componente ale structurilor metalice |
| | Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Exprimare și conștiință culturală • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Întreținerea echipamentelor de lucru • Documentația este analizată și înțeleasă stabilindu-se posibilitățile de rezolvare practică în funcție de condițiile tehnice existente • Aplicarea tehnologiilor de prelucrare mecanică; • Efectuarea măsurărilor mecanice |
| Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizezarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării pieselor • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea pieselor prin operații de lăcătușărie • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă • Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor |
| Competențe profesionale din SO „Strungar” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Proceduri de întreținere a utilajelor, SDV-urilor și echipamentelor din dotare; • Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate; • Aprovizionarea locului de muncă cu SDV-uri; • Utilizarea și întreținerea SDV-urilor, echipamentelor din dotare; |
| Competențe profesionale din SO „Frezor” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea și pregătirea SDV-urilor |
| Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală |
| Competențe profesionale din SO „Rectificator universal” |
| <ul style="list-style-type: none"> Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate Asigurarea și pregătirea SDV-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Sudor” |
| <ul style="list-style-type: none"> Pregătirea operației de sudare/tăiere |
| Competențe profesionale din SO „Sudor electric” |
| <ul style="list-style-type: none"> Pregătirea operației de sudare |
| Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TUV Rhainald Akademia, școlarizare și autorizare sudori |
| <ul style="list-style-type: none"> Realizarea operațiilor tehnologice pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie în vederea pregătirii operației de sudare Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| <ul style="list-style-type: none"> Realizarea operațiilor de lăcătușerie generală Analiza documentației tehnice de realizare a diverselor piese |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie electrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin |
| <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență Organizarea locului de muncă Realizarea operațiilor de lăcătușerie generală Utilizarea documentației tehnice în vederea realizării de reperi/piese |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| <ul style="list-style-type: none"> Organizarea locului de muncă Realizarea operațiilor pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie în vederea pregătirii forjării semifabricatelor Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| <ul style="list-style-type: none"> Organizarea locului de muncă |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea operațiilor pregătitoare și a operațiilor de lăcătușerie general • Respectarea normele de SSM, specifice atelierului de lăcătușerie |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de Calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje” și „Oțelar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea normelor S.S.M. și S.U • Comunicarea interactivă cu celelalte posturi • Efectuarea muncii în echipă • Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale • Planificarea activității proprii |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Laminator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U • Planificarea activității proprii |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| Competențe profesionale din SO „Motorist nave” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Protejarea mediului înconjurător |
| Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală |
| Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea materialelor necesare lucrului |
| Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Planificarea activității proprii |
| Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice |
| Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală |
| Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule |
| Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Utilizarea mijloacelor de măsurat și verificat lungimi, unghiuri. |
| Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea materialelor metalice, a simbolurilor • Păstrarea curățeniei la locul de muncă |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Optician” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor • Semnalizarea defecțiunilor apărute |
| Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| Competențe profesionale din SO „Docher” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR; • Identificarea defectelor apărute |
| | Competențe profesionale din SO „Marinar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Protejarea mediului înconjurător |
| | Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM SA Galați, SC COMISION TRADE SRL Brăila, SC MARITIME SOLUȚION SRL Galați, SC TCE 3 BRAZI SRL Piatra Neamț, punct lucru Brăila |
| | 1. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală; |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |
| 3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice | URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA |
| | Asamblarea subansamblelor și componentelor în mașini și sisteme |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Montarea organelor de mașini • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații |

| | |
|--|---|
| | <p>tehnice, fișe tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice |
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea corectă a SDV - urilor, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Verificarea montajului realizat • Remedierea eventualelor neconformități • Aplicarea prevederilor legale, referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și situațiile de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Montarea organelor de mașini |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Pregătește piesele pentru montaj • Pregătește mașinile, utilajele și SDV-urile pentru montaj • Execută operațiile pentru montaj • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice” |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea calității lucrărilor executate • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale” |
| <ul style="list-style-type: none"> • SDV - urile sunt identificate corect, pe baza fișelor tehnologice ale lucrărilor planificate • Uneltele, sculele și dispozitivele de lucru sunt alese, pentru fiecare operație în parte, corespunzător scopului în care se utilizează • Ansamblul este verificat în scopul identificării eventualelor defecte de montaj și remedierii lor • Folosirea trusei de scule • Identificarea în mod corect a componentelor ansamblului și cotele de asamblare • Verificarea componentelor în raport cu specificațiile documentației de asamblare • Aplicarea procedurilor de calitate |
| Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice |
| Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în munca și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor • Planificarea activității proprii • Aplicarea normelor de protecție a muncii și prevenire și stingere a incendiilor • Asigurarea cu piese de schimb și materiale a locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Strungar” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea și întreținerea SDV-urilor, echipamentelor din dotare |
| Competențe profesionale din SO „Frezor” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Aplicarea NPM și PSI |

| | |
|--|---|
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de execuție, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice, fișe tehnologice • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice • Montarea organelor de mașini • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă |
| | Competențe profesionale din SO „Rectificator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate • Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Aplicarea NPM și PSI |
| | Competențe profesionale din SO „Sculer-matrițer” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Operator la mașini cu comandă numerică” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă • Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și semifabricate • Aprovizionarea locului de muncă cu SDV-uri |
| | Competențe profesionale din SO „Operator montaj la linii automate” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Sudor” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, a prevederilor prescripțiilor tehnice, Colecția ISCIR |
| Competențe profesionale din SO „Sudor electric” | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întreținerea echipamentelor de lucru | |
| Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV | |

| | |
|--|---|
| | Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea operațiilor tehnologice de montaj Respectarea normelor de SSM, specifice operațiilor de montaj |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea normelor de sănătatea și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice |
| | Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență Aplicarea procedurilor de calitate |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea procedurilor de calitate Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice Respectarea normele de SSM, specific operațiilor de montaj |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență Aplicarea normelor de protecție a mediului Aplicarea procedurilor de Calitate Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Pregător materiale de șarje,, și „Oțelar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității Aplicarea normelor S.S.M. și S.U Comunicarea interactivă cu celelalte posturi Efectuarea muncii în echipă Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale Planificarea activității proprii |

| | |
|--|---|
| | <p align="center">Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Laminator”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U • Planificarea activității proprii |
| | <p align="center">Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO„Motorist nave”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător |
| | <p align="center">Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice |
| | <p align="center">Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea materialelor necesare lucrului |
| Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor • Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Asigurarea calității lucrărilor efectuate • Planificarea activității proprii |
| Competențe profesionale din SO „Montator, reglor și depanator ascensoare” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întreținerea echipamentelor de lucru • Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice • Efectuarea montării ascensoarelor |
| Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice |
| Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule |
| Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice |
| Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM și PSI • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor. |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea ansamblurilor mecanice simple • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Optician” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea montajului pentru organele de mașini • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor • Semnalizarea defecțiunilor apărute |
| Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| Competențe profesionale din SO „Docher” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR; • Identificarea defectelor apărute |
| Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA și din SO „Mecanic |

| | |
|--|--|
| | agricol” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate |
| 4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale | URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTENBERG – GERMANIA |
| | Planificare și control al proceselor de lucru, verificare și evaluare a rezultatelor muncii Verificarea, marcarea și etichetarea pieselor de prelucrat Măsurare și testare valori electrice |
| | Competențe profesionale din SO „Cazangiu” și „Tinichigiu industrial” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea se realizează, prin aplicarea metodelor adecvate tipului de lucrare executată și caracteristicilor tehnice. • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice. |
| | Competențe propuse de angajatorii: S.C. UMBERTO MORO S.R.L; S.C. DUAL MAN S.R.L și S.C.STX OSV BRĂILA S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate |
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea cerințelor de calitate conform normelor privind abaterile și toleranțele admisibile la operațiile tehnologice de execuție • Verificarea calității lucrărilor executate utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate |
| | Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice |
| | Competențe profesionale din SO „Constructor montator de structuri metalice” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Calitatea lucrărilor executate este verificată prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare | |
| Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice” | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea lucrărilor executate din punct de vedere calitativ cu exigență, atenție și responsabilitate, pe faze de lucru, conform tehnologiei de execuție, prin compararea caracteristicilor tehnice ale lucrărilor realizate cu indicațiile din proiectul de execuție, prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite, utilizând corect dispozitivele de verificare necesare | |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea lucrărilor executate din punct de vedere calitativ cu exigență, atenție și responsabilitate, pe faze de lucru, conform tehnologiei de execuție, prin compararea caracteristicilor tehnice ale lucrărilor realizate cu indicațiile din proiectul de execuție, prin metode adecvate în funcție de tipul lucrării executate și caracteristicile tehnice urmărite, utilizând corect dispozitivele de verificare necesare • Măsurarea cotelor tâmplăriei cu precizie și responsabilitate, prin compararea valorilor din documentația de montaj cu cele ale golului de montaj, utilizând tehnicile adecvate în funcție de tipul tâmplăriei, al lucrării de montaj și particularitățile acesteia |
| | Competențe profesionale din Standardul Ocupațional „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează cu atenție, utilizând corect dispozitivele de verificare specifice necesare |
| | Competențe profesionale din Standardul Ocupațional „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cerințele de calitate sunt identificate conform normelor privind abaterile și toleranțele admisibile la operațiile tehnologice de execuție • Corectitudinea asamblărilor este controlată cu instrumente adecvate, în scopul efectuării ajustărilor finale • Efectuarea măsurărilor mecanice |
| | Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate |
| | Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea calității lucrărilor executate se realizează, utilizând corect dispozitivele și verificatoarele specifice necesare |
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Controlul încadrării în cotele de gabarit • Verificarea toleranțelor de montaj |
| | Competențe profesionale din SO „Strungar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de aparate de măsură și control, modul de utilizare a acestora |
| | Competențe profesionale din SO „Frezor” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Verifică piesele executate |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L. |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate |
| Competențe profesionale din SO „Rectificator universal” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea și pregătirea SDV-urilor • Aplicarea NPM și PSI |
| Competențe profesionale din SO „Sculer-matrițer” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate • Întreținerea echipamentelor de lucru • Organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Operator la mașini cu comandă numerică” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Operator montaj la linii automate” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Întreținerea echipamentelor de lucru |
| Competențe profesionale din SO „Sudor” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate |
| Competențe profesionale din SO „Sudor electric” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea echipamentelor de lucru • Organizarea locului de muncă • Aplicarea procedurilor de calitate |
| Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TÜV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori |
| <ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea operațiilor de măsurare a mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie electrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin |
| <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Forjor în matriță” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea locului de muncă • Respectarea normele de SSM, specifice operațiilor de măsurare • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de Calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Pregătitor materiale de șarje” și din SO „Oțelar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea normelor S.S.M. și S.U • Comunicarea interactivă cu celelalte posturi • Efectuarea muncii în echipă • Aprovizionarea locului de muncă cu materii prime și materiale • Planificarea activității proprii |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale privind sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Laminator” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Aplicarea S.S.M. și S.U |
| | Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| | Competențe profesionale din SO „Motorist nave” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător |
| | Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic mașini agricole” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea normelor de protecție a mediului • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic întreținere utilaje tipografice” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de protecția muncii și pază contra incendiilor • Menținerea stocului de materiale și piese de schimb • Întocmirea documentelor și a rapoartelor • Asigurarea calității lucrărilor efectuate • Planificarea activității proprii |
| | Competențe profesionale din SO „Montator, reglaj și depanator ascensoare” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Completarea documentelor și rapoartelor tehnice specifice |
| | Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Supravegherea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor |
| | Competențe propuse de S.C. ICTCM Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea calității lucrărilor executate • Utilizarea corectă a aparatelor de măsură și control pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Supravegherea parametrilor specifici ai mașinilor, utilajelor și instalațiilor |
| Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea calității lucrărilor executate • Utilizarea corectă a aparatelor de măsură și control pentru măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe profesionale din SO „Optician” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea NPM și PSI • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Efectuarea muncii în echipă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității • Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întreținerea instrumentelor și AMC-urilor |
| | Competențe profesionale din SO „Mașinist la mașini pentru terasamente” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare la locul de muncă • Lucrul în echipă • Planificarea activității zilnice • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Aplicarea normelor de protecția mediului • Organizarea locului de muncă |
| | Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare în limba română • Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • A învăța să înveți • Spirit de inițiativă și antreprenoriat • Competențe sociale și civice • Asigurarea calității lucrărilor executate • Organizarea locului de muncă • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Întreținerea echipamentelor de lucru • Aplicarea normelor de protecția mediului. |
| | Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Semnalizarea defecțiunilor apărute |
| | Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Docher” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea la locul de muncă • Lucrul în echipă • Perfecționarea pregătirii profesionale • Aplicarea normelor de PM, PSI, protecție a mediului și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Perfecționarea pregătirii profesionale • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR |
| | Competențe profesionale din SO „Marinar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniu situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniu situațiilor de urgență • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă |
| 5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini | Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| | Competențe profesionale din SO „Tinichigiu structurist de aviație” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea cerințelor de calitate pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile/ |

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Nivel: 4

Calificarea: Tehnician mecatronist

| |
|---|
| planurile de control |
| Competențe propuse de angajatorul S.C.GM&INTERNATIONAL 2000 S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| Competențe profesionale din SO „Lăcătuș construcții metalice și navale” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea cerințelor de calitate specifice • Asigurarea calității lucrărilor executate |
| Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Detaliile tehnice și tehnologice relevante sunt identificate conform documentației tehnologice • Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control |
| Competențe profesionale din SO „Confecționar tâmplărie din aluminiu și mase plastice” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică |
| Competențe profesionale din SO „Montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizează cu atenție și operativitate, documentația tehnică |
| Competențe profesionale din SO „Confecționar-montator tâmplărie din aluminiu și mase plastice cu geam termoizolator” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizează documentația tehnică |
| Competențe profesionale din SO „Lăcătuș mecanic de întreținere și reparații universale” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cerințele de calitate sunt identificate, pe baza indicațiilor din fișele tehnologice, desenul de execuție și procedurile / planurile de control • Identificarea subansamblelor, reperelor conform cerințelor • Indicarea cotelor și marcajelor conform standardelor în vigoare • Indicarea specificațiilor tehnice relevante conform standardelor în vigoare |
| Competențe propuse de angajatorul TROMET S.C.M. Ploiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| Competențe profesionale din SO „Vopsitor industrial” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Procedurile tehnice de asigurare a calității lucrărilor sunt aplicate respectând precizările din documentația tehnică specifică |
| Competențe profesionale din SO „Tinichigiu auto” |
| <ul style="list-style-type: none"> • Completarea și transmiterea documentelor specifice |

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Strungar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea documentației tehnice specifice locului de muncă • Studiarea documentației de execuție • Noțiuni de desen tehnic, de interpretare a sistemului de toleranțe • Citirea desenelor de execuție, a fișelor tehnologice, a planurilor de operații |
| | Competențe profesionale din SO „Frezor” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea documentelor specifice |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. RIN PROD. COM SERV IMPEX S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a organelor de mașini |
| | Competențe profesionale din SO „Rectificator universal” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Intocmirea documentelor specifice |
| | Competențe profesionale propuse de prof.dr.ing. Livius MILOȘ - Profesor, Universitatea POLITEHNICA Timișoara, Facultatea de Mecanică, Certificat No 0002/HK/2000 TŪV Rheinald Akademia, școlarizare și autorizare sudori |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea și cotarea desenelor tehnice ale organelor de mașini • Citirea desenelor tehnice pentru organe de mașini |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini • Interpretarea desenului la scară al organelor de mașini |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Sorin PREDA, Șef secție coordonator Oțelărie elctrică, SC DUCTIL STEEL, punct de lucru Oțelu Roșu, Caraș-Severin |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini • Citirea desenelor pentru organe de mașini |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Gheorghe BOLOGA, Director producție, UCM TURNATE Reșița |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea și cotarea desenelor tehnice ale organelor de masini • Citirea desenelor pentru organe de mașini |
| | Competențe profesionale propuse de Ing. Liviu BOGDAN, Șef Departament Învățământ- SC ARCELORMITTAL Galați SA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de Calitate |
| | Competențe profesionale din SO „Pregător materiale de șarje” și din SO „Oțelar” |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activității proprii |
| Competențe profesionale propuse de Ing. Nicu DURĂU, Director Resurse Umane - SC ARLO Slatina SA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate |
| Competențe profesionale din SO "Laminator" |
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificarea activității proprii |
| Competențe profesionale propuse de Ing.Constantin BONDOR, Director Resurse Umane, SC AMTP ROMAN |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de muncă • Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității |
| Competențe propuse de angajatorii: CNFR NAVROM S.A. GALAȚI, S.C. COMISION TRADE S.R.L. BRĂILA, S.C. MARITIME SOLUTION S.R.L. GALAȚI, S.C. TCE 3 BRAZI S.R.L. PIATRA NEAMȚ – PUNCT LUCRU BRĂILA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea ansamblurilor mecanice simple. |
| Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini |
| Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |
| <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentației de evidență tehnică primară |
| Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| <ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea schițelor tehnice |
| Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Completarea documentației de evidență tehnică primară |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea documentației tehnice pentru realizarea pieselor mecanice |
| Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |

| | |
|-------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Docher” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea procedurilor de calitate |
| 6. Realizarea asamblărilor mecanice | URI propuse de GRUPUL BADEN WURTTEMBERG – GERMANIA |
| | Imbinari |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. UMBERTO MORO S.R.L |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. DUAL MAN S.R.L |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea curățeniei la locul de muncă • Interpretarea și utilizarea documentației tehnice specifice: desene de montaj, proceduri de lucru, proceduri de control, specificații tehnice • Alegerea materialelor și semifabricatelor necesare executării ansamblurilor mecanice simple • Alegerea și utilizarea SDV – urilor, utilajelor și echipamentelor de lucru specifice operațiilor tehnologice de executat • Executarea asamblării demontabile și nedemontabile a pieselor • Alegerea și utilizarea dispozitivelor/ verificatoarelor pentru controlul calității lucrărilor efectuate • Verificarea utilajelor și echipamentelor de lucru • Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă • Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de muncă • Respectarea normelor de protecție a mediului |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C.STX OSV BRĂILA S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor de sănătate și securitatea muncii, de protecție a mediului și pentru situații de urgență • Organizarea locului de muncă • Executarea asamblărilor demontabile și nedemontabile |
| | Competențe propuse de Institutul de Cercetări pentru Hidraulică și Pneumatică București |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea ansamblurilor mecanice simple |
| | Competențe propuse de S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini S.A. București |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM și PSI • Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate • Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule |
| | Competențe propuse de angajatorul SUCURSALA ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Executarea asamblărilor demontabile și nedemontabile manuale, singur sau în echipă |
| | Competențe propuse de angajatorul SONIA CONSTRUCT S.R.L. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea normelor SSM și PSI • Organizarea locului de muncă • Asigurarea calității lucrărilor executate |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea locului de muncă cu materiale, echipamente de lucru și scule |
| | Competențe propuse de angajatorii S.C. OMV Petrom și S.C. Distribuție gaze S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea pieselor prin operații de lăcătușărie generală Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |
| | Competențe propuse de angajatorii S.C. UPS Dragomirești S.A., S.C. Mecanică Rotes S.A. Târgoviște și S.C. ARTIC S.A. Găiești |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea ansamblurilor mecanice simple Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |
| | Competențe profesionale din SO „Montator aparatură opto-electronică” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea NPM și PSI Comunicarea interactivă la locul de muncă Efectuarea muncii în echipă Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| | Competențe profesionale din SO „Optician” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea NPM și PSI Comunicarea interactivă la locul de muncă Efectuarea muncii în echipă Întocmirea documentelor de evidență și de raportare a activității Planificarea activității proprii și organizarea locului de muncă |
| | Competențe propuse de angajatorul OMV Petrom S.A. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea ansamblurilor mecanice simple Utilizarea instrumentelor și AMC-urilor |
| | Competențe profesionale din SO „Mașinist la mașini pentru terasamente” |
| | <ul style="list-style-type: none"> Comunicare la locul de muncă Lucrul în echipă Planificarea activității zilnice Aplicarea normelor de SSM și PSI Aplicarea normelor de protecția mediului Organizarea locului de muncă |

| | |
|--|--|
| | Competențe profesionale din SO „Deservent utilaje în construcții” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare în limba română • Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • A învăța să înveți • Spirit de inițiativă și antreprenariat • Competențe sociale și civice • Asigurarea calității lucrărilor executate • Organizarea locului de muncă • Aplicarea normelor de SSM și PSI • Întreținerea echipamentelor de lucru • Aplicarea normelor de protecția mediului. |
| | Competențe profesionale din SO „Macaragiu” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Excavatorist pentru excavatoare cu rotor de mare capacitate” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare interpersonală • Perfecționarea pregătirii profesionale • Lucrul în echipă • Aplicarea normelor SSM, PSI și ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Docher” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea la locul de muncă • Lucrul în echipă • Perfecționarea pregătirii profesionale • Realizarea activităților de finalizare a etapei de lucru |
| | Competențe profesionale din SO „Stivuitorist” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Perfecționarea pregătirii profesionale |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor PM, PSI și a prescripțiilor tehnice ISCIR • Completarea documentelor |
| | Competențe profesionale din SO „Marinar” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicarea interactivă la locul de muncă • Lucrul în echipă • Dezvoltarea pregătirii profesionale • Protejarea mediului înconjurător |
| | Competențe propuse de angajatorii CNFR NAVROM SA Galați, SC COMISION TRADE SRL Brăila, SC MARITIME SOLUȚION SRL Galați, SC TCE 3 BRAZI SRL Piatra Neamț, punct lucru Brăila |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea ansamblurilor mecanice simple |
| | Competențe profesionale din SO „Mecanic agricol” |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea si securitatea in munca si in domeniu situatiilor de urgenta • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de munca |
| | Competențe propuse de angajatorul S.C. TRANS LUKY S.R.L., DORNEȘTI, SUCEAVA |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea prevederilor legale referitoare la sanatatea si securitatea in munca si in domeniu situatiilor de urgenta • Aplicarea procedurilor de calitate • Organizarea locului de munca |
| Următoarele competențe cheie sunt menționate, pe de o parte în SO sus precizate, iar pe de altă parte sunt propuneri venite din partea operatorilor economici sus menționați | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicare în limba maternă • Comunicare în limba oficială • Comunicare în limbi străine • Comunicare interactivă la locul de muncă • Comunicare interpersonală • Competență matematică și competențe de bază în știință și tehnologie • Competențe informatice • A învăța să înveți • Competența de a învăța |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Competențe sociale și civice• Spirit de inițiativă și antreprenoriat• Competențe antreprenoriale• Aplicarea procedurilor de calitate• Asigurarea calității lucrărilor executate• Exprimare și conștiință culturală• Organizarea locului de muncă• Aplicarea prevederilor legale referitoare la sănătatea și securitatea în muncă și în domeniul situațiilor de urgență• Aplicarea normelor de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, a prevederilor prescripțiilor tehnice, colecția ISCIR• Aplicarea NSSM și PSI• Aplicarea normelor de protecție a mediului• Protejarea mediului înconjurător• Asigurarea curățeniei la locul de muncă• Lucrul în echipă• Dezvoltarea pregătirii profesionale• Dezvoltarea profesională proprie• Planificarea activității zilnice |
|--|--|