|  |  |
| --- | --- |
| **Unitatea de învăţământ: Colegiul Tehnic „Transilvania” Deva** | **Avizat,** |
| **Profilul: Tehnic** | **Director,** |
| **Domeniul de pregătire profesională: Mecanică** | **prof. DEMETER Sorin** |
| **Modulul: MIII Asamblări mecanice** |  |
| **Nr. de ore/an: 140 din care: T: 70 LT: - IP: 70** |  |
| **Nr. ore /săptămână: 4 din care T: 2 IP: 2** |  |
| **Clasa: a X-a B** |  |
| **Profesor: OGNEAN Diana - Maria**  **Maistru: Buda Cornel** | **Avizat,**  **Şef catedră,** |
| **Plan de învăţământ aprobat prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** | **prof. DUMITRAŞ Alina** |
| **Programa aprobata prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** |  |

# **PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

**AN ŞCOLAR: 2017-2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Unitatea de rezultate ale**  **învățării /Rezultate ale învățării** | | | **Conținuturile învățării** | **Nr. ore** | | | **Săptămâna** | | | **Obs.** |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** | **T** | **LT** | **IP** | **T** | **LT** | **IP** |
| **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** | **(10)** | **(11)** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.** | 6.1.1  6.1.2.  6.1.21.  6.1.2.  6.1.22.  6.1.2  6.1.23  6.1.2.  6.1.24  6.1.3.  6.1.31.  6.1.3.  6.1.32.  6.1.3.  6.1.33.  6.1.3.  6.1.34. | 6.2.1  6.2.2  6.2.3  6.2.38  6.2.4  6.2.5  6.2.6  6.2.7  6.2.8  6.2.9  6.2.10  6.2.38  6.2.39  6.2.11  6.2.12  6.2.13  6.2.14  6.2.15  6.2.38  6.2.39  6.2.16  6.2.17  6.2.18  6.2.19  6.2.38  6.2.39  6.2.20  6.2.21  6.2.22  6.2.23  6.2.38  6.2.39  6.2.24  6.2.25  6.2.26  6.2.27  6.2.28  6.2.38  6.2.39  6.2.29  6.2.30  6.2.31  6.2.38  6.2.39  6.2.32  6.2.33  6.2.34  6.2.38  6.2.39  6.2.35  6.2.36  6.2.37  6.2.38  6.2.39  . | 6.3.3  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8. | **1. NOŢIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII**  **-** structura procesului tehnologic de asamblare;  - documentaţia tehnologică necesară realizării operaţiei de asamblare;  - metode de asamblare;  - precizia de prelucrare şi asamblare;  - operaţii pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;  - SDV-uri şi utilaje necesare executării operaţiilor pregătitoare;  - norme de protecţia mediului;  - NSSM specifice operaţiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării.  **2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE**  **2.1. Asamblări prin nituire**  - clasificarea îmbinărilor nituite;  - dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;  - condiţii tehnice impuse îmbinărilor nituite;  - operaţii tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite;  - nituirea manuală (SDV-uri, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală);  - nituirea mecanică (clasificarea maşinilor de nituit, maşini de nituit: electrice, hidraulice, pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică);  - controlul îmbinărilor nituite;  - defectele îmbinărilor nituite şi remedierea lor.  **2.2. Asamblări prin sudare**  **-** sudabilitatea metalelor şi aliajelor metalice;  - clasificarea îmbinărilor sudate;  - formele şi dimensiunile rosturilor;  - procedee de sudare prin topire şi presiune;  - clasificarea procedeelor de sudare prin topire;  - sudarea manuală cu arc electric (principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive şi utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric);  - defectele îmbinărilor sudate şi remedierea acestora;  - controlul îmbinărilor sudate (încercări distructive şi nedistructive).  **2.3. Asamblări prin lipire**  **-** avantajele şi dezavantajele asamblării prin lipire;  - domenii de utilizare;  - materiale şi aliaje de adaos;  - procedee de lipire: lipire moale, lipire tare;  - scule şi echipamente pentru lipire;  - tehnologia îmbinării prin lipire;  - controlul îmbinărilor lipite;  - NSSM la lipire.  **2.4. Asamblări prin încleiere (adezivi)**  - avantajele şi dezavantajele asamblării prin încleiere;  - domenii de utilizare;  - clasificarea adezivilor;  - tehnologia îmbinării prin încleiere;  - controlul îmbinărilor cu adezivi;  - NSSM la asamblarea prin încleiere.  **3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE**  **3.1. Asamblări filetate**  **-** avantajele şi dezavantajele asamblării filetate;  - siguranţa în exploatare a asamblărilor cu şuruburi, prezoane şi piuliţe;  - asigurarea piuliţelor împotriva autodesfacerii;  - scule folosite la montarea şi demontarea asamblărilor filetate;  - montarea şi demontarea prezoanelor;  - tehnologia de esecuţie a asamblărilor prin filet;  - controlul asamblărilor prin filet;  - NSSM la realizarea asamblărilor prin filet.  **3. 2. Asamblări prin formă**  - asamblări prin pene (montarea şi demontarea penelor, SDV-uri, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene);  **„Să ştii mai multe să fii mai bun!”**  - asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor şi după modul cum se realizează centrarea butucului pe arbore, tehnologia de execuţie a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri);  - asamblări cu profile poligonale (avantaje şi dezavantaje, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K);  - asamblări cu ştifturi şi bolţuri (forme constructive, materiale de execuţie, rolul asamblărilor cu ştifturi şi bolţuri, tehnologii de execuţie, NSSM la asamblarea cu ştifturi şi bolţuri).  **3.3. Asamblări prin forţe de frecare**  - asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuţie, controlul asamblării, NSSM la realizarea asamblării prin strângere pe con);  - asamblări cu inele tronconice (avantaje şi dezavantaje,  SDV-uri, tehnologie de execuţie, NSSM la realizarea asamblării cu inele tronconice);  - asamblări cu brăţări elastice (avantaje şi dezavantaje, tipuri de brăţări elastice, SDV-uri, tehnologie de execuţie, NSSM la asamblarea cu brăţări elastice).  **3.4. Asamblări elastice**  **-** domenii de utilizare;  **-** montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuţie, dispozitive necesare precomprimării arcurilor);  - tehnologia samblării şi montării arcurilor în foi;  - controlul asamblărilor cu arcuri;  - NSSM la samablarea cu arcuri.  **4. Recapitulare finală** | **(8)**  1  2  1  2  2  **(8)**  2  1  2  2  1  **(8)**  1  1  1  1  2  1  1  **(8)**  1  1  1  1  2  1  1  **(4)**  1  1  1  1  **(10)**  1  1  1  2  1  2  1  1  **(8)**  2  **(2)**  2  2  2  **(6)**  2  2  2  **(6)**  1  2  1  1  1  **(2)** |  | **(8)**  **(8)**  **(8)**  **(8)**  **(4)**  **(10)**  **(8)**  **(2)**  **(6)**  **(6)**  **(2)** | S1  S1, S2  S2  S3  S4  S5  S6  S6, S7  S7, S8  S8  S9  S9  S10  S10  S11  S12  S12  S13  S13  S14  S14  S15  S16  S16  S17  S17  S18  S18  S19  S19  S20  S20, S21  S21  S22  S23  S23  S24  S25  S26  S27  S28  S29  S30  S31  S32  S32, S33  S33  S34  S34  S35 | S1- S4  S5-S8  S9-S12  S13-S16  S17, S18  S19-S23  S24,S26-S28  S25  S29-S31  S32-S34  S35 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unitatea de învăţământ: Colegiul Tehnic „Transilvania” Deva** | **Avizat,** |
| **Profilul: Tehnic** | **Director,** |
| **Domeniul de pregătire profesională: Mecanică** | **prof. DEMETER Sorin** |
| **Modulul: MI Măsurări tehnice** |  |
| **Nr. de ore/an: 224 din care: T: 32 LT: 64 IP: 128** |  |
| **Nr. ore /săptămână: 7 din care T: 1 LT: 2 IP: 4** |  |
| **Clasa: a X-a prof.** |  |
| **Profesor: OGNEAN Diana - Maria**  **Maistru: Lup Lucian/ Popovici Petru** | **Avizat,**  **Şef catedră,** |
| **Plan de învăţământ aprobat prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** | **prof. DUMITRAŞ Alina** |
| **Programa aprobata prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** |  |

**S8, S22, S23, S24 practică comasată**

# **PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

**AN ŞCOLAR: 2017-2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Unitatea de rezultate ale**  **învățării /Rezultate ale învățării** | | | **Conținuturile învățării** | **Nr. ore** | | | **Săptămâna** | | | **Obs.** |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** | **T** | **LT** | **IP** | **T** | **LT** | **IP** |
| **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** | **(10)** | **(11)** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.** | 4.1.1  4.1.3.  4.1.2. | 4.2.1  4.2.2  4.2.3  4.2.4  4.2.5  4.2.22  4.2.15  4.2.16  4.2.17  4.2.18  4.2.19  4.2.20  4.2.21  4.2.22  4.2.23  4.2.6  4.2.7  4.2.8  4.2.9  4.2.10  4.2.11  4.2.12  4.2.13  4.2.14  4.2.22  4.2.23 | 4.3.1  4.3.1.  4.3.2.  4.3.3.  6.3.4.  4.3.5.  4.3.6.  4.3.7.  4.3.8.  4.3.1.  4.3.2.  4.3.3.  6.3.4.  4.3.5.  4.3.6.  4.3.7.  4.3.8. | **1. Noţiuni fundamentale din teoria măsurătorilor**  **1.1.** Mărimi fizice  **1.2.** Unităţi de măsură  **1.3**. Sistemul Internaţional de Unităţi de măsură  **1.4.** Multipli şi submultipli  **1.5**. Procesul de măsurare şi componentele sale  **1.5.1** Procesul de măsurare  **1.5.2.** Componentele procesului de măsurare: mijloace de măsurare (clasificare, caracteristici), metode de măsurare, alegerea metodelor şi a mijloacelor de măsurare,  **1.6.** Erori de măsurare – tipuri, cauze, relaţii matematice de determinare  **2. Precizia prelucrării şi asamblării pieselor**  **2.1.** Precizia dimensională  **2.1.1.** Dimensiuni, abateri, toleranţe;  **2.1.2.** Asamblarea alezajelor cu arborii. Ajustaje  **2.2.** Precizia formei geometrice a suprafeţelor;  **2.3.** Precizia poziţiei suprafeţelor;  2.4. Rugozitatea suprafeţelor.  **3. Mijloace de măsurare şi control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentaţiei tehnice (principii de funcţionare şi caracteristici tehnice)**  **3.1.** Măsurarea şi controlul dimensiunilor liniare (definiţie, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control, măsuri terminale, şublere, micrometre, comparatoare cu cadran şi de interior, minimetre, ortoteste, pasametre, aparate cu amplificare optică- optimetru, microscoape de atelier, microscoape universale, metode de măsurare);  **3.2.** Măsurarea şi controlul unghiurilor (noţiunea de unghi, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a unghiurilor- clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.3.** Măsurarea şi controlul suprafeţelor (noţiunea de suprafaţă, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a suprafeţelor - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.** Măsurarea mărimilor mecanice  **3.4.1.** Măsurarea forţelor (noţiunea de forţă, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a forţelor - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.2.** Măsurarea maselor (noţiunea de masă, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a maselor - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.3.** Măsurarea presiunilor (noţiunea de presiune, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a presiunii - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.4.** Măsurarea mărimilor cinematice  **3.4.4.1.** Măsurarea vitezei (noţiunea de viteză liniară şi unghiulară, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a vitezei - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.4.2.** Măsurarea turaţiei (noţiunea de turaţie, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a turaţiei - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.4.3.** Măsurarea acceleraţiei (noţiunea de acceleraţie, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a acceleraţiei - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.4.4.4.** Măsurarea debitului (noţiunea de debit, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a debitului - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **„Să ştii mai multe, să fii mai bun!”**  **3.5.** Măsuraea temperaturii **(**scări de temperatură, unităţi de măsură, mijloace de măsurare şi control a temperaturii - clasificare, descriere, principiul de funcţionare, părţi componente, metode de măsurare);  **3.6.** Măsurarea şi controlul filetelor  **3.6.1**. Elementele filetului;  **3**.**6.2.** Metode de verificare a filetelor;  **3**.**6.3.** Calibre filetate;  **3.6.4**. Măsurarea şi controlul diametrului mediu la arborii filetaţi cu : micrometru de filete, prin metoda celor trei sârme, cu microscopul universal;  **3.6.5** Măsurarea şi controlul pasului cu ajutorul microscopului de atelier, al pasametrelor;  **3.6.6** Dispozitive cu comparator pentru verificarea alezajelor filetate;  **3.7** Măsurarea şi controlul roţilor dinţate;  **3.7.1.** Metode de verificare a roţilor dinţate;  **3.7.2.** Măsurarea şi controlul roţilor dinţate cilindrice: micrometrul de roţi dinţate, şublerul de roţi dinţate, şabloane de roţi dinţate;  **3.8.** Mijloace de măsurat şi verificat mărimi electrice  **3.8.1.** Aparate analogice pentru măsurarea mărimilor electrice (principiul general de funcţionare, schema bloc, tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice şi metrologice, domenii de măsurare);  **3.8.2.** Aparate digitale pentru măsurarea mărimilor electrice (principiul general de funcţionare, schema bloc, tipuri constructive, simboluri folosite pentru marcare, caracteristici tehnice şi metrologice, domenii de măsurare);  **3.8.3.** Multimetre analogice şi numerice;  **3.8.4.** Măsurarea intensităţii curentului electric: unităţi de măsură, metode de măsurare directe şi indirecte, aparate pentru măsurarea intensităţii: ampermetre de curent continuu, ampermetre de curent alternativ, multimetre analogice şi digitale, montarea ampermetrelor în circuit, extinderea domeniului de măsurare la ampermetre;  **3.8.5.** Măsurarea tensiunii electrice: unităţi de măsură, metode de măsurare, aparate pentru măsurarea tensiunii: voltmetre de curent continuu, voltmetre de curent alternativ, multimetre analogice şi digitale, montarea voltmetrelor în circuit, extinderea domeniului de măsurare la voltmetre;  **3.8.6.** Măsurarea rezistenţei electrice: unităţi de măsură, metode de măsurare directe, indirecte de comparaţie, aparate pentru măsurarea rezistenţei: ohmmetre analogice şi digitale, multimetre analogice şi digitale, megaohmetre;  **3.8.7.** Măsurarea puterii electrice: unităţi de măsură, metode de măsurare, aparate pentru măsurarea puterii: wattmetre electrodinamice, wattmetre de inducţie;  **3.8.8.** NSSM, de protecţia mediului şi PSI specifice operaţiilor de măsurare şi control utilizate pentru realizarea pieselor conform documentaţiei tehnice.  **4. Recapitulare finală** | **(4)**  1  1  1  1  **(3)**  1  1  1  **(24)**  4  1  1  1  1  1  1  1  1  1  **(1)**  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1  1 | **(8)**  2  2  2  2  **(6)**  2  2  1  1  **(48)**  8  2  2  2  2  2  2  2  2  2  **(2)**  2  2  2  2  2  2  2  2  2  2  **(2)** | **(8)**  2  2  2  2  **(6)**  **(106)**  16  4  4  4  4  4  4  4  4  4  **(4)**  4  4  4    2  2  4  4  4  4  **(4)** | S1    S2  S3  S4  S5  S6  S7  S9-S12  S13    S14  S15  S16  S17  S18  S19  S20  S21  S25  S26  S27  S28  S29  S30  S31  S32  S33  S34  S35  S36 | S1  S2  S3  S4  S5  S6  S7  S7  S9-S12  S13  S14  S15  S16  S17  S18  S19  S20  S21  S25  S26  S27  S28  S29  S30  S31  S32  S33  S34  S35  S36 | S1  S2  S3  S4  S5-S7  S9-12  S13  S14  S15  S16  S17  S18  S19  S20  S21  S25  S26  S27  S28  S29  S29  S30  S31  S32  S33  S34  S35  S36 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Unitatea de învăţământ: Colegiul Tehnic „Transilvania” Deva** | **Avizat,** |
| **Profilul: Tehnic** | **Director,** |
| **Domeniul de pregătire profesională: Mecanică** | **prof. DEMETER Sorin** |
| **Modulul: MIII Asamblări mecanice** |  |
| **Nr. de ore/an: 192 din care: T: 64 LT: - IP: 128** |  |
| **Nr. ore /săptămână: 6 din care T: 2 IP: 4** |  |
| **Clasa: a X-a prof.** |  |
| **Profesor: OGNEAN Diana - Maria**  **Maistru: Lup Lucian/ Popovici Petru** | **Avizat,**  **Şef catedră,** |
| **Plan de învăţământ aprobat prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** | **prof. DUMITRAŞ Alina** |
| **Programa aprobata prin Ordinul M.E.N. nr. 3915/18.05.2017** |  |

**S8, S22, S23, S24 practică comasată**

# **PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

**AN ŞCOLAR: 2017-2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.**  **crt.** | **Unitatea de rezultate ale**  **învățării /Rezultate ale învățării** | | | **Conținuturile învățării** | **Nr. ore** | | | **Săptămâna** | | | **Obs.** |
| **Cunoștințe** | **Abilități** | **Atitudini** | **T** | **LT** | **IP** | **T** | **LT** | **IP** |
| **(0)** | **(1)** | **(2)** | **(3)** | **(4)** | **(5)** | **(6)** | **(7)** | **(8)** | **(9)** | **(10)** | **(11)** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.** | 6.1.1  6.1.2.  6.1.21.  6.1.2.  6.1.22.  6.1.2  6.1.23  6.1.2.  6.1.24  6.1.3.  6.1.31.  6.1.3.  6.1.32.  6.1.3.  6.1.33.  6.1.3.  6.1.34. | 6.2.1  6.2.2  6.2.3  6.2.38  6.2.4  6.2.5  6.2.6  6.2.7  6.2.8  6.2.9  6.2.10  6.2.38  6.2.39  6.2.11  6.2.12  6.2.13  6.2.14  6.2.15  6.2.38  6.2.39  6.2.16  6.2.17  6.2.18  6.2.19  6.2.38  6.2.39  6.2.20  6.2.21  6.2.22  6.2.23  6.2.38  6.2.39  6.2.24  6.2.25  6.2.26  6.2.27  6.2.28  6.2.38  6.2.39  6.2.29  6.2.30  6.2.31  6.2.38  6.2.39  6.2.32  6.2.33  6.2.34  6.2.38  6.2.39  6.2.35  6.2.36  6.2.37  6.2.38  6.2.39  . | 6.3.3  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8.  6.3.1.  6.3.2.  6.3.3.  6.3.4.  6.3.5.  6.3.6.  6.3.7.  6.3.8. | **1. NOŢIUNI GENERALE DESPRE TEHNOLOGIA ASAMBLĂRII**  **-** structura procesului tehnologic de asamblare;  - documentaţia tehnologică necesară realizării operaţiei de asamblare;  - metode de asamblare;  - precizia de prelucrare şi asamblare;  - operaţii pregătitoare aplicate pieselor în vederea asamblării;  - SDV-uri şi utilaje necesare executării operaţiilor pregătitoare;  - norme de protecţia mediului;  - NSSM specifice operaţiilor tehnologice pregătitoare executate în vederea asamblării.  **2. ASAMBLĂRI NEDEMONTABILE**  **2.1. Asamblări prin nituire**  - clasificarea îmbinărilor nituite;  - dimensiunile constructive ale îmbinărilor nituite;  - condiţii tehnice impuse îmbinărilor nituite;  - operaţii tehnologice pregătitoare aplicate în vederea realizării îmbinărilor nituite;  - nituirea manuală (SDV-uri, prese manuale de nituit, tehnologia nituirii manuale, NSSM la nituirea manuală);  - nituirea mecanică (clasificarea maşinilor de nituit, maşini de nituit: electrice, hidraulice, pneumatice, tehnologia nituirii mecanice, NSSM la nituirea mecanică);  - controlul îmbinărilor nituite;  - defectele îmbinărilor nituite şi remedierea lor.  **2.2. Asamblări prin sudare**  **-** sudabilitatea metalelor şi aliajelor metalice;  - clasificarea îmbinărilor sudate;  - formele şi dimensiunile rosturilor;  - procedee de sudare prin topire şi presiune;  - clasificarea procedeelor de sudare prin topire;  - sudarea manuală cu arc electric (principiu, electrozi de sudare, scule, dispozitive şi utilaje pentru sudare, parametrii regimului de sudare, tehnologia sudării cu arc electric, NSSM la sudarea manuală cu arc electric);  - defectele îmbinărilor sudate şi remedierea acestora;  - controlul îmbinărilor sudate (încercări distructive şi nedistructive).  **2.3. Asamblări prin lipire**  **-** avantajele şi dezavantajele asamblării prin lipire;  - domenii de utilizare;  - materiale şi aliaje de adaos;  - procedee de lipire: lipire moale, lipire tare;  - scule şi echipamente pentru lipire;  - tehnologia îmbinării prin lipire;  - controlul îmbinărilor lipite;  - NSSM la lipire.  **2.4. Asamblări prin încleiere (adezivi)**  - avantajele şi dezavantajele asamblării prin încleiere;  - domenii de utilizare;  - clasificarea adezivilor;  - tehnologia îmbinării prin încleiere;  - controlul îmbinărilor cu adezivi;  - NSSM la asamblarea prin încleiere.  **3. ASAMBLĂRI DEMONTABILE**  **3.1. Asamblări filetate**  **-** avantajele şi dezavantajele asamblării filetate;  - siguranţa în exploatare a asamblărilor cu şuruburi, prezoane şi piuliţe;  - asigurarea piuliţelor împotriva autodesfacerii;  - scule folosite la montarea şi demontarea asamblărilor filetate;  - montarea şi demontarea prezoanelor;  - tehnologia de esecuţie a asamblărilor prin filet;  - controlul asamblărilor prin filet;  - NSSM la realizarea asamblărilor prin filet.  **„Să ştii mai multe să fii mai bun!”**  **3. 2. Asamblări prin formă**  - asamblări prin pene (montarea şi demontarea penelor, SDV-uri, NSSM la realizarea asamblărilor prin pene);  - asamblări prin caneluri (clasificarea asamblărilor după forma canelurilor şi după modul cum se realizează centrarea butucului pe arbore, tehnologia de execuţie a asamblărilor prin caneluri, SDV-uri necesare, NSSM la realizarea asamblărilor prin caneluri);  - asamblări cu profile poligonale (avantaje şi dezavantaje, tipuri de profile, domeniile de utilizare ale arborilor cu profil K);  - asamblări cu ştifturi şi bolţuri (forme constructive, materiale de execuţie, rolul asamblărilor cu ştifturi şi bolţuri, tehnologii de execuţie, NSSM la asamblarea cu ştifturi şi bolţuri).  **3.3. Asamblări prin forţe de frecare**  - asamblări prin strângere pe con (SDV-uri, tehnologie de execuţie, controlul asamblării, NSSM la realizarea asamblării prin strângere pe con);  - asamblări cu inele tronconice (avantaje şi dezavantaje,  SDV-uri, tehnologie de execuţie, NSSM la realizarea asamblării cu inele tronconice);  - asamblări cu brăţări elastice (avantaje şi dezavantaje, tipuri de brăţări elastice, SDV-uri, tehnologie de execuţie, NSSM la asamblarea cu brăţări elastice).  **3.4. Asamblări elastice**  **-** domenii de utilizare;  **-** montarea arcurilor elicoidale (arcuri comprimate, arcuri tensionate, SDV-uri, tehnologie de execuţie, dispozitive necesare precomprimării arcurilor);  - tehnologia samblării şi montării arcurilor în foi;  - controlul asamblărilor cu arcuri;  - NSSM la samablarea cu arcuri.  **4. Recapitulare finală** | **(8)**  1  2  1  2  2  **(8)**  2  1  2  2  1  **(8)**  1  1  1  1  2  1  1  **(6)**  1  1  1  1  1  1  **(4)**  1  1  1  1  **(6)**  1  1  1  1  1  1  **(2)**  **(8)**  2  2  2  2  **(6)**  2  2  2  **(6)**  1  2  1  1  1  **(2)** |  | **(16)**  **(16)**  **(16)**  **(12)**  **(8)**  **(12)**  **(4)**  **(16)**  **(12)**  **(12)**  **(4)** | S1  S1, S2  S2  S3  S4  S5  S6  S6, S7  S7, S9  S9  S10  S10  S11  S11  S12  S13  S13  S14  S14  S15  S15  S16  S16  S17  S17  S18  S18  S19  S19  S20  S20  S21  S21  S25  S26  S27  S28  S29  S30  S31  S32  S33  S33  S34  S34  S35  S35  S36 | S1- S4  S5, S6, S7, S9  S10-S13  S14-S16  S17, S18  S19-S21  S25  S26-S29  S30-S32  S33-S35  S36 |  |  |