|  |  |
| --- | --- |
| **Unitatea de învăţământ: LICEUL TEHNOLOGIC “ANGHEL SALIGNY” FETEȘTI** | **Avizat,** |
| **Profilul: Tehnic** | **Director** |
| **Domeniul de pregătire de bază: MECANICĂ**  **Domeniul de pregătire profesională generală: MECANICĂ DE MOTOARE**  **Calificare profesională: MECANIC AUTO** |  |
| **Modulul: M I – AUTOMOBILE** |  |
| **Nr. de ore/an: 210** |  |
| **Nr. ore /săptămână: din care: 7/ LT: 7** |  |
| **Clasa: a XI-a - Învăţământ profesional de 3 ani –** |  |
| **Profesor: LOVIN MARIA**  **Anul şcolar: 2017-2018** | **Avizat,** |
| **Programa aprobata prin Ordinul M.E.N.: 4353/25.07.2013, Anexa 1** | **Şef catedră** |

**UNITĂŢI DE ÎNVĂŢARE**

**UNITATEA DE ÎNVĂŢARE: 1. Noţiuni generale despre automobile NR. ORE ALOCATE: 14**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Conţinuturi**  **(detalieri)** | **Competenţe specifice vizate** | **Activităţi de învăţare** | **Resurse** | **Evaluare** | **Nr. ore** | | | **Data** | **Obs.** |
| **T** | **LT** | **IP** |
| ***(0)*** | ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** | ***(8)*** | ***(9)*** | ***(10)*** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.**  **5.** | Instructaj general introductiv şi specific privind NSSM şi PSI specifice laboratorului auto  1. Criterii de clasificare a automobilelor  2. Compunerea generală a automobilului  3. Parametrii generali ai automobilului: dimensionali (ampatament, ecartament, lungimea, lăţimea, înălţimea, consolele, garda la sol, razele de viraj şi unghiurile de trecere), de masă (greutatea totală, greutatea utilă, greutatea pe punţi), de performanţă (viteza maximă, viteza minimă, viteza medie, viteza constantă, panta maximă, spaţiul de frânare, spaţiul de demarare, consumul de combustibil)  4. Documentaţia tehnică a automobilului: cartea tehnică, instrucţiuni, manuale | Analizează construcţia şi funcţionarea echipamentelor automobilului  Montează şi demontează componentele automobilului pe baza documentaţiei tehnice specifice  Compară variantele constructive ale componentelor auto  Aplică prescripţiile tehnice privind utilizarea componentelor auto | * Criterii de clasificare a automobilelor * Variante constructive ale componentelor automobilului * elemente de diferenţiere * avantaje şi dezavantaje * utilizări * Recunoaşte diferitele variante constructive de automobile şi componente auto * Stabileşte avantajele şi dezavantajele unor variante constructive pentru aceleaşi componente auto * Corelează variantele constructive cu domenii de utilizare * Compunerea generală a automobilului * Parametrii principali ai automobilului (dimensionali, de masă şi de performanţă) * Documentaţia tehnică a automobilului: cartea tehnică, manuale de întreţinere şi reparaţii, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc), cataloage cu component auto etc. | * fişe de instructaj NTSM - PSI, fişe de documentare, caietul de practică (jurnal de practică, fişe de observaţie, fişe de lucru, studii de caz, fişe tehnologice, îndrumări pentru realizarea şi susţinerea proiectelor şi pentru completarea portofoliului de practică), cărţi tehnice ale automobilelor furnizate de producător, cataloage de componente, manuale de întreţinere şi reparaţii, proceduri, reviste de specialitate; * computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaţionale * repere, subansambluri şi ansambluri, machete funcţionale ale unor mecanisme şi instalaţii ale automobilului; * truse de scule pentru montarea şi demontarea componentelor automobilului. | - Compararea diferitelor variante constructive ale componentelor auto din punct de vedere constructiv, funcţional, al performanţelor, avantajelor, dezavantajelor şi domeniilor de utilizare  - Descrierea construcţiei şi funcţionarii automobilului în ansamblu şi a componentelor acestora, prin precizarea rolului, elementelor constructive şi principiului de funcţionare  - Localizarea componentele pe automobil şi identificarea legăturile funcţionale cu alte componente, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto  - Corelarea regimurilor de funcţionare ale componentelor auto (optimale, limită, de avarie) cu valori ale parametrilor caracteristici, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto |  | **2**  **3**  **4**  **2**  **5** |  | **S1**  **S2**  **S2**  **S3**  **S3** |  |

**UNITATEA DE ÎNVĂŢARE: 2. Mecanisme, sisteme şi instalaţii ale automobilului NR. ORE ALOCATE: 147**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Conţinuturi**  **(detalieri)** | **Competenţe specifice vizate** | **Activităţi de învăţare** | **Resurse** | **Evaluare** | **Nr. ore** | | | **Data** | **Obs.** |
| **T** | **LT** | **IP** |
| ***(0)*** | ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** | ***(8)*** | ***(9)*** | ***(10)*** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.**  **5.**  **6.**  **7.**  **8.**  **9.**  **10.**  **11.**  **12.**  **13.**  **14.** | **Mecanisme, sisteme şi instalaţii ale automobilului** roluri funcţionale, principii de funcţionare, elemente şi variante constructive (elemente de diferenţiere, avantaje şi dezavantaje, utilizări), principii de asamblare, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc), parametrii caracteristici, regimuri de funcţionare, norme, reguli şi prescripţii privind exploatarea tehnică  1. Variante de motorizare pentru automobile: motoare termice, motoare electrice, motorizare mixtă  2. Sistemul de alimentare cu energie electrică, sisteme de control electronic  3. Instalaţia de iluminare şi semnalizare optică şi acustică, aparate de bord, instalaţii electrice auxiliare  Transmisia automobilului  4. Ambreiajul  5. Cutia de viteze  6. Reductorul – distribuitor  7. Transmisia cardanică (longitudinală)  8. Puntea motoare (transmisia principală, diferenţialul, arborii planetari, transmisia finală)  9. Puntea din faţă  10. Sistemul de direcţie  11. Sistemul de frânare  12. Suspensia automobilului  13. Sistemul de rulare  14. Cadrul şi caroseria | Analizează construcţia şi funcţionarea echipamentelor automobilului  Montează şi demontează componentele automobilului pe baza documentaţiei tehnice specifice  Compară variantele constructive ale componentelor auto  Aplică prescripţiile tehnice privind utilizarea componentelor auto | * Compunerea generală a automobilului * Parametrii principali ai automobilului (dimensionali, de masă şi de performanţă) * Documentaţia tehnică a automobilului: cartea tehnică, manuale de întreţinere şi reparaţii, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc), cataloage cu component auto etc. * Construcţia şi funcţionarea automobilului (rol, elemente constructive, principii de funcţionare, parametrii caracteristici, regimuri de funcţionare) * variante de motorizare pentru automobile * sistemul de alimentare cu energie electrică, instalaţia de iluminare şi semnalizare optică şi acustică, aparate de bord, instalaţii electrice auxiliare, sisteme de control electronic * transmisia automobilului: ambreiajul, cutia de viteze, reductorul – distribuitor, transmisia cardanică (longitudinală), puntea motoare (transmisia principală, diferenţialul, arborii planetari, transmisia finală) * puntea din faţă * sistemul de direcţie * sistemul de frânare * suspensia automobilului * sistemul de rulare * cadrul şi caroseria * Explica rolul şi principiul de funcţionare al componentelor automobilului * Foloseşte documentaţia tehnică pentru localizarea componentelor pe automobil şi identificarea legăturilor funcţionale cu alte componente * Extrage din documentaţia tehnică valorile parametrilor generali ai automobilului şi parametrilor ce caracterizează funcţionarea componentelor auto în diferite regimuri (optimale, limită, de avarie) * Ansambluri şi subansambluri din construcţia automobilului: principii de asamblare, piese şi repere * Mecanisme, sisteme şi instalaţii mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice, electromecanice din construcţia automobilului: elemente componente, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc) * Lucrări de montare-demontare a componentelor automobilului (operaţii, mijloace de lucru necesare, reguli şi proceduri) * Documentaţia tehnică utilizată la lucrările de asamblare a componentelor automobilului: planuri de operaţii, proceduri, norme de tehnica securităţii muncii, de prevenire şi stingere a incendiilor) * Stabileşte succesiunea operaţiilor de montare / demontare a componentelor automobilului * Selectează mijloacele de lucru necesare * Identifică piesele pereche * Execută operaţiile de montare / demontare a componentelor automobilului | * fişe de instructaj NTSM - PSI, fişe de documentare, caietul de practică (jurnal de practică, fişe de observaţie, fişe de lucru, studii de caz, fişe tehnologice, îndrumări pentru realizarea şi susţinerea proiectelor şi pentru completarea portofoliului de practică), cărţi tehnice ale automobilelor furnizate de producător, cataloage de componente, manuale de întreţinere şi reparaţii, proceduri, reviste de specialitate; * computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaţionale * repere, subansambluri şi ansambluri, machete funcţionale ale unor mecanisme şi instalaţii ale automobilului; * truse de scule pentru montarea şi demontarea componentelor automobilului. | * Descrierea construcţiei şi funcţionarii automobilului în ansamblu şi a componentelor acestora, prin precizarea rolului, elementelor constructive şi principiului de funcţionare * Localizarea componentele pe automobil şi identificarea legăturile funcţionale cu alte componente, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto * Corelarea regimurilor de funcţionare ale componentelor auto (optimale, limită, de avarie) cu valori ale parametrilor caracteristici, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto * Realizarea lucrărilor de montare-demontare a componentelor automobilului, respectând succesiunea operaţiilor, schemele structurale, normele şi procedurile specifice * Compararea diferitelor variante constructive ale componentelor auto din punct de vedere constructiv, funcţional, al performanţelor, avantajelor, dezavantajelor şi domeniilor de utilizare * Respectarea normelor, regulilor şi prescripţiilor tehnice privind utilizarea componentelor auto |  | **7**  **7**  **7**  **14**  **14**  **3**  **4**  **14**  **14**  **14**  **14**  **14**  **14**  **7** |  | **S4**  **S5**  **S6**  **S7**  **S8**  **S9**  **S10**  **S11**  **S11**  **S12**  **S13**  **S14**  **S15**  **S16**  **S17**  **S18**  **S20**  **S21**  **S22**  **S23**  **S24**  **S25** |  |

**UNITATEA DE ÎNVĂŢARE: 3. Montarea şi demontarea componentelor automobilului NR. ORE ALOCATE: 28**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. crt.** | **Conţinuturi**  **(detalieri)** | **Competenţe specifice vizate** | **Activităţi de învăţare** | **Resurse** | **Evaluare** | **Nr. ore** | | | **Data** | **Obs.** |
| **T** | **LT** | **IP** |
| ***(0)*** | ***(1)*** | ***(2)*** | ***(3)*** | ***(4)*** | ***(5)*** | ***(6)*** | ***(7)*** | ***(8)*** | ***(9)*** | ***(10)*** |
| **1.**  **2.**  **3.**  **4.** | 1. Principii de asamblare  2. Operaţii, mijloace de lucru necesare.  3. Reguli şi proceduri  4. Norme de tehnica securităţii muncii, de prevenire şi stingere a incendiilor) | Analizează construcţia şi funcţionarea echipamentelor automobilului  Montează şi demontează componentele automobilului pe baza documentaţiei tehnice specifice  Compară variantele constructive ale componentelor auto  Aplică prescripţiile tehnice privind utilizarea componentelor auto | * Compunerea generală a automobilului * Parametrii principali ai automobilului (dimensionali, de masă şi de performanţă) * Documentaţia tehnică a automobilului: cartea tehnică, manuale de întreţinere şi reparaţii, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc), cataloage cu component auto etc. * Construcţia şi funcţionarea automobilului (rol, elemente constructive, principii de funcţionare, parametrii caracteristici, regimuri de funcţionare) * Explica rolul şi principiul de funcţionare al componentelor automobilului * Foloseşte documentaţia tehnică pentru localizarea componentelor pe automobil şi identificarea legăturilor funcţionale cu alte componente * Extrage din documentaţia tehnică valorile parametrilor generali ai automobilului şi parametrilor ce caracterizează funcţionarea componentelor auto în diferite regimuri (optimale, limită, de avarie) * Ansambluri şi subansambluri din construcţia automobilului: principii de asamblare, piese şi repere * Mecanisme, sisteme şi instalaţii mecanice, hidraulice, pneumatice, electrice, electromecanice din construcţia automobilului: elemente componente, scheme structurale (cinematice, hidraulice, pneumatice, electrice, bloc) * Lucrări de montare-demontare a componentelor automobilului (operaţii, mijloace de lucru necesare, reguli şi proceduri) * Documentaţia tehnică utilizată la lucrările de asamblare a componentelor automobilului: planuri de operaţii, proceduri, norme de tehnica securităţii muncii, de prevenire şi stingere a incendiilor) * Stabileşte succesiunea operaţiilor de montare / demontare a componentelor automobilului * Selectează mijloacele de lucru necesare * Identifică piesele pereche * Execută operaţiile de montare / demontare a componentelor automobilului | * fişe de instructaj NTSM - PSI, fişe de documentare, caietul de practică (jurnal de practică, fişe de observaţie, fişe de lucru, studii de caz, fişe tehnologice, îndrumări pentru realizarea şi susţinerea proiectelor şi pentru completarea portofoliului de practică), cărţi tehnice ale automobilelor furnizate de producător, cataloage de componente, manuale de întreţinere şi reparaţii, proceduri, reviste de specialitate; * computer, videoproiector, suporturi de curs / aplicative (audio-video), softuri educaţionalE * repere, subansambluri şi ansambluri, machete funcţionale ale unor mecanisme şi instalaţii ale automobilului; * truse de scule pentru montarea şi demontarea componentelor automobilului. | * Descrierea construcţiei şi funcţionarii automobilului în ansamblu şi a componentelor acestora, prin precizarea rolului, elementelor constructive şi principiului de funcţionare * Localizarea componentele pe automobil şi identificarea legăturile funcţionale cu alte componente, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto * Corelarea regimurilor de funcţionare ale componentelor auto (optimale, limită, de avarie) cu valori ale parametrilor caracteristici, pe baza documentaţiei tehnice furnizată de producători sau unităţile de service auto * Realizarea lucrărilor de montare-demontare a componentelor automobilului, respectând succesiunea operaţiilor, schemele structurale, normele şi procedurile specifice * Compararea diferitelor variante constructive ale componentelor auto din punct de vedere constructiv, funcţional, al performanţelor, avantajelor, dezavantajelor şi domeniilor de utilizare * Respectarea normelor, regulilor şi prescripţiilor tehnice privind utilizarea componentelor auto |  | **7**  **7**  **7**  **7** |  | **S26**  **S27**  **S28**  **S29** |  |