# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Autószerelő**

**13. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 54 525 02)

## A napló vezetéséért felelős: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló megnyitásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

A napló lezárásának dátuma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tanulók adatai és értékelése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félévi érdemjegy | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanuló neve:** |  | Szül. hely, idő: |  |
| Lakcím: |  | Telefon: |  |
| Képző intézmény neve: |  | Képző intézmény címe: |  |
| Gondviselő neve: |  | Telefon: |  |
| Lakcím: |  |
| Megjegyzések: |  |
| HÓ | IX. | X. | XI. | XII. | I. | Félév | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII | Javasolt záró érdemjegy |
| JEGY |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tanulói mulasztások** |
| Hó nap | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | Iga-zolt | Igazo-latlan | Aláírás |
| IX. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| X. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| XII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| III. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| IV. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| V. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VI. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VIII. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### HALADÁSI NAPLÓ

| **Foglalkozás** | **Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma** | **Jelen van (fő)** | **Hiány-****zik****(fő)** | **Aláírás** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hét** | **Dátum** | **Óra** |
|  | **432** | **10417-16****Közlekedéstechnikai gyakorlatok** |  |
|  | 288 | Karbantartási gyakorlatok |  |
|  | 36 | Mérés és előrajzolás |  |
|  |  | 8 | A munkahely és környezete. Munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatás, a tanműhely bemutatása, az oktatási kabinet rendjének ismertetése, tisztségviselők megválasztása. Mérés és ellenőrzés. A mérés és ellenőrzés célja, egyszerűbb mérő- és ellenőrzőeszközök felosztása, mértékrendszerek, mértékegységek, állítható és nem állítható mérőeszközök. Bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközök. Felosztásuk. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérés és ellenőrzés. Mérés tolómércével, mérés mozgószáras szögmérővel, ellenőrzőeszközök csoportosítása és használatuk, mérés és ellenőrzés összetett munkadarabokon. |  |  |  |
|  |  | 8 | Mérés bonyolultabb mérő- és ellenőrző eszközökkel. Mérés mikrométerrel, mérés mérőórával, mérés egyetemes szögmérővel, mérés ellenőrzőeszközökkel, idomszerekkel. |  |  |  |
|  |  | 8 | Előrajzolás síkban. Az előrajzolás célja, műveleti sorrendje, előkészítés, előrajzolás, előrajzolásnál előforduló szerkesztések, pontozás, ellenőrzés. Előrajzolási feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 4 | Térbeli előrajzolás. Szerszámai, segédeszközei, bázisfelület megválasztása, térbeli előrajzolás szabályai, térbeli előrajzolási feladat elvégzése. |  |  |  |
|  | 72 | Megmunkálás I. |  |
|  |  | 4 | A kalapács használata, a nyújtás, képlékenység, képlékeny alakítás, rugalmas és maradó alakváltozás. Kézikalapácsok, a kalapács használata, nyújtás, egyenes- és íveltnyújtási feladat. Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyengetés. Az egyengetés célja, idomvasak egyengetése, csövek egyengetése, lemezek egyengetése. Baleseti veszélyek. |  |  |  |
|  |  | 8 | Hajlítás. A hajlítás célja, elmélete, lemezek és rúdanyagok hajlítása, az idomacél hajlítása, csövek hajlítása, a hajlított alkatrész kiterített méretének kiszámítása. Baleseti veszélyek. Hajlítási feladat végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Vágás, harapás, faragás, vésés. A vágás és harapás célja, a vágó, vágás, harapás, faragás, vésés. Baleseti veszélyek. Vágási, harapási, faragási és vésési feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Nyírás. A nyírás célja, elmélete. Nyírás kézi lemezollóval, nyírás emelőkaros gépi ollóval. Nyírás közben betartandó szabályok. Baleseti veszélyek. Nyírási feladatok. Lyukasztás. Lyukasztás célja, elve. Kézi lemezlyukasztás, lyukasztás géppel. Különböző lyukasztószerszámok. Baleseti veszélyek, Lyukasztási feladat végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fűrészelés. A fűrészelés célja. A fűrészlap él kiképzése, a fűrészlap befogása, különböző fémfűrészek. Kézi fűrészelés. Az idomfűrészelés és szerszámai. Gépi fűrészelés. Baleseti veszélyek. Fűrészelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Reszelés. A reszelés célja, a reszelő fogazata és fajtái, a reszelők kiválasztása, a reszelés folyamata. A reszelők megóvása. A reszelés gépesítése. Baleseti veszélyek. Reszelési feladat végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fúrás és süllyesztés. A fúrás célja, fúrószerszámok, a forgácsolás alapfogalmai, a fúrógépek és a fúróeszközök, süllyesztés, csigafúró köszörülése. Baleseti veszélyek furatmegmunkálás közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kézi menetvágás. A kézi menetvágás célja. A csavar, mint gépelem. A csavarvonal keletkezése, az önzárás fogalma, több-bekezdésű menetek, menetrendszerek, menetelemek, jobb- és balmenet, menetszelvények (profilok), különböző csavar- és csavaranyafajták. Kézi menetfúrás. Menetfúrók, a menetfúró részei, a kézi menetfúrás gyakorlata. A menetfúrás munkaszabályai. |  |  |  |
|  |  | 4 | Külső csavarmenetek vágása. Menetmetsző. A menetmetszés gyakorlata. A külső menetvágás munkaszabályai. Csavarmenetek gépi megmunkálása. Baleseti veszélyek kézi menetvágás közben. |  |  |  |
|  | 108 | Kötések |  |
|  |  | 4 | Szegecselés. A szegecselés célja. Szegecskötések, szegecsek igénybevétele, a szegecs méreteinek meghatározása, a szegecselés szerszámai. A szegecselés művelete. Gépi szegecselés. Baleseti veszélyek szegecselés közben. Összetett szegecselési feladat végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csavarozás. A csavarkötések szerelésének célja. A csavarkötések fajtái és rendeltetésük, a csavarkötések szerelésének szerszámai, csavarbiztosítások. A csavarkötések szerelésének munkaszabályai. Baleseti veszélyek csavarozás közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csapszegek és csapszegkötések. Kúpos kötés. Zsugorkötés. Ék és ékkötés. Retesz és reteszkötés. Kötési feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Lágyforrasztás. A forrasztás célja, a forrasztás fajtái, forrasztó kéziszerszámok. A forrasztás előkészítése, a forrasztópáka előkészítés, forraszok, forrasztó segédanyagok. A lágyforrasztás munkaszabályai. Baleseti veszélyek lágyforrasztás közben. Lágyforrasztási feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Fémragasztás. A fémragasztás jelentősége. Ragasztóanyagok, a ragasztott kötések alkalmazása. A ragasztás folyamata, a ragasztandó felületek előkezelése, a ragasztás. Baleseti veszélyek ragasztás közben. Ragasztási feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Keményforrasztás. A keményforrasztás célja, a keményforrasztás folyamata, a keményforrasztás segédanyagai, a munkadarabok előkészítése keményforrasztáshoz, a forraszanyag megolvasztása, a munkadarabok utókezelése. A keményforrasztás munkaszabályai, baleseti veszélyek keményforrasztás közben. Keményforrasztási feladatok végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gázhegesztés. A hegesztés célja és alkalmazási területe, hegesztőgázok, a gázhegesztés berendezései, szerelvényei, segédanyagai, varratfajták, a gázhegesztés munkafolyamatai, hegesztési módszerek, a gázpalackok kezelése, tárolása, szállítása. Baleseti veszélyek gázhegesztés közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gázhegesztési feladatok végzése. A gázhegesztés munkafolyamatainak, hegesztési módszereinek gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gázhegesztési feladatok végzése. A gázhegesztés munkafolyamatainak, hegesztési módszereinek gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gázhegesztési feladatok végzése. A gázhegesztés munkafolyamatainak, hegesztési módszereinek gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ívhegesztés. Az ívhegesztés alkalmazási területe, a villamos ív és hőhatása, az ívhegesztés gépei, felszerelései, segédeszközei, az ívhegesztés folyamata. Bevont elektródás ívhegesztés. Fogyóelektródás ívhegesztés (MIG-MAG). Argon védőgázas volfrámelektródás ívhegesztés (AWI). Ívhegesztéskor előforduló hibák. Baleseti veszélyek ívhegesztés közben. Ívhegesztési feladatok. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ívhegesztési feladatok végzése. Bevont elektródás ívhegesztés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ívhegesztési feladatok végzése. Fogyóelektródás ívhegesztés (MIG-MAG) gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ívhegesztési feladatok végzése. Argon védőgázas volfrámelektródás ívhegesztés (AWI) gyakorlása. |  |  |  |
|  | 36 | Megmunkálások II. |  |
|  |  | 8 | Hántolás, csiszolás. A hántolás és a csiszolás célja, kézi hántolószerszámok, a hántolást ellenőrző eszközök, a hántolás munkaszabályai, a hántolók élezése, csiszolás. Baleseti veszélyek hántolás és csiszolás közben. Hántolási és csiszolási feladat végzése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kovácsolás és hőkezelés. A kovácsolás és hőkezelés célja, a kovácsolás berendezései és szerszámai, a kovácsolás alapműveletei, hőkezelés, edzés, megeresztés, lágyítás, baleseti veszélyek kovácsolás és hőkezelés közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerszámélezés, köszörülés. Szerszámok hűtése. Különböző szerszámok köszörülése. Dörzsölés (dörzsárazás). A dörzsölés célja, dörzsár. A dörzsölés, szerszámélezés és köszörülés munkaszabályai, baleseti veszélyek dörzsölés, szerszámélezés és köszörülés közben. |  |  |  |
|  |  | 8 | Esztergálás, marás. Az esztergakés és a munkadarab befogása, az esztergagép kezelése és beállítása, egyszerűbb esztergálási műveletek. Esztergálási feladat. A marószerszámok és a munkadarabok befogása, a munkadarab be-, illetve felfogása, a marási művelet technológiai folyamata. Baleseti veszélyek esztergálás és marás közben. |  |  |  |
|  |  | 4 | Gyalulás. Gyalugépek és gyalukések, a gyalukés és a munkadarab befogása, a gyalulási művelet folyamata. Baleseti veszélyek gyalulás közben. |  |  |  |
|  | 8 | Anyagvizsgálatok |  |
|  |  | 4 | Szerkezeti anyagok csoportosítása. Technológiai próbák. Kovácsolhatóság (lapítási próba), mélyhúzhatósági próba, technológiai hajlítópróba, csőtágítási próba, csőperemezési próba, szikrapróba, reszelési próba, hegesztési varrat hajlító vizsgálata. Szakítóvizsgálat. Szerkezeti fémek vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 4 | Keménységmérés, mérési eljárások. Roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek: mágneses repedésvizsgálat, ultrahangos vizsgálat, felületi hajszálrepedés-vizsgálat a Met-L-Check eljárással, anyagvizsgálat röntgen vagy gamma sugarakkal, egyéb anyagvizsgálati módszerek. |  |  |  |
|  | 28 | Szerelés |  |
|  |  | 4 | Kötőelemek szerelése. Csapágyak szerelése. Fogaskerekek szerelése. Kötőelemek, csapágyak, fogaskerekek szerelésének szabályai. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Csőkötések szerelése. Dugattyús motor szerelése. Forgattyús hajtómű szerelése. Lánc- és szíjhajtás szerelése. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés.  |  |  |  |
|  |  | 8 | Tengelykapcsolók szerelése. Hajtóművek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Futóművek szerelése. Fékek szerelése. Kormányzási rendszerek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  | 144 | Mérési gyakorlatok |  |
|  | 51 | Villamos méréstechnikai alapismeretek |  |
|  |  | 8 | A mérés célja és feladata. A mérőeszközök, készülékek csoportosítása. A mérőműszerek elvi felépítése. Az érzékelő szerv. A mérőjel továbbító szerv. A mérőjel átalakító szerv. Mérőműszerek kijelzői. Mérési hibák. Mérőműszerek metrológiai jellemzői. Méréshatár, a mérés határának kiterjesztése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ampermérő, voltmérő méréshatárának kiterjesztése. Áramváltó, feszültségváltó. Univerzális műszerek. Lakatfogó. Mérőműszerek alkalmazásának gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ampermérő, voltmérő méréshatárának kiterjesztése. Áramváltó, feszültségváltó. Univerzális műszerek. Lakatfogó. Mérőműszerek alkalmazásának gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A nemzetközi mértékegységrendszer alapjai. Alapmennyiségek és mértékegységei. Származtatott egységek. A prefixumok. A mértékegységek alkalmazásának gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | A laboratóriumi mérések fontosabb szabályai. A laboratórium rendje. Munkavédelmi és biztonsági szabályok. A villamos áram élettani hatásai. |  |  |  |
|  |  | 8 | Elsősegélynyújtás villamos balesetek esetében. A mérések szervezése és menete. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 3 | Érintésvédelem. Érintésvédelem módjai. Érintésvédelem szükségessége. Munkavégzés feszültség alatti berendezésen. |  |  |  |
|  | 69 | Egyenáramú villamos alapmérések |  |
|  |  | 5 | Ellenállás mérése. Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján. Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján. Ellenállás mérése feszültségesések összehasonlításával. Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállás mérése Wheatstone-híddal. A fajlagos ellenállás mérése. Az ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata. Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata. Fényfüggő ellenállások vizsgálata. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Ellenállások vegyes kapcsolásának vizsgálata. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szigetelési ellenállás vizsgálata. Feszültségosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata. Relék és relés áramkörök vizsgálata. Kondenzátor töltési-, kisütési folyamatának vizsgálata. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások vizsgálata, mérése. Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata, mérése. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások vizsgálata, mérése. Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások soros kapcsolásának vizsgálata. Hálózatok helyettesítő képének meghatározása. A Thevenin-tétel alkalmazása. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Hálózatok helyettesítő képének meghatározása. A Thevenin-tétel alkalmazása. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Generátorok összekapcsolása. Az összekapcsolhatóság feltételei. Áramgenerátor. Hatásfok meghatározása, illesztés. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 24 | Váltakozóáramú villamos alapmérések |  |  |  |
|  |  | 8 | A jelgenerátor felépítése, kezelőszervei. Az oszcilloszkóp működése és kezelőszervei. Mérések oszcilloszkóppal. Szinuszos jel jellemzőinek mérése oszcilloszkóppal. Fáziskülönbség mérése kétsugaras üzemmódban. Mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Váltakozó áramú áramkörök mérése. Tekercs induktív ellenállásának mérése. Kondenzátor kapacitív ellenállásának mérése. Az impedancia értékének meghatározása. Soros és párhuzamos R-L kapcsolás jellemzőinek mérése. Soros és párhuzamos R-C kapcsolás jellemzőinek mérése. Rezgőkörök vizsgálata. Mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése. Félvezetők vizsgálata, jelleggörbéinek felvétele. Egyszerű elektronikus áramkörök mérése. Mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  | **160** | **Összefüggő szakmai gyakorlat****(nyári gyakorlat)** |  |
|  |  | 8 | Kézi fűrészelés, gépi fűrészelés. Fűrészelési gyakorlat. Reszelés, fúrás, süllyesztés gyakorlása. Kézi menetvágás gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Gázhegesztési feladatok végzése. A gázhegesztés munkafolyamatainak, hegesztési módszereinek gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Ívhegesztési feladatok végzése. Bevont elektródás, fogyó elektródás ívhegesztés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szerszámélezés, köszörülés, esztergálás, marás gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kötőelemek szerelése. Csapágyak szerelése. Fogaskerekek szerelése. Kötőelemek, csapágyak, fogaskerekek szerelési szabályai, alkalmazásának gyakorlása. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Kötőelemek szerelése. Csapágyak szerelése. Fogaskerekek szerelése. Kötőelemek, csapágyak, fogaskerekek szerelési szabályai, alkalmazásának gyakorlása. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dugattyús motor szerelése. Forgattyús hajtómű szerelése. Lánc- és szíjhajtás szerelése. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dugattyús motor szerelése. Forgattyús hajtómű szerelése. Lánc- és szíjhajtás szerelése. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dugattyús motor szerelése. Forgattyús hajtómű szerelése. Lánc- és szíjhajtás szerelése. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Dugattyús motor szerelése. Forgattyús hajtómű szerelése. Lánc- és szíjhajtás szerelése. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tengelykapcsolók szerelése. Hajtóművek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tengelykapcsolók szerelése. Hajtóművek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tengelykapcsolók szerelése. Hajtóművek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Tengelykapcsolók szerelése. Hajtóművek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Futóművek szerelése. Fékek szerelése. Kormányzási rendszerek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Futóművek szerelése. Fékek szerelése. Kormányzási rendszerek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Futóművek szerelése. Fékek szerelése. Kormányzási rendszerek szerelése. A szerelések szabályai. Szétszerelés, hiba felvételezés, összeszerelés. Szerelési gyakorlat. |  |  |  |
|  |  | 8 | Szigetelési ellenállás vizsgálata. Feszültségosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata. Relék és relés áramkörök vizsgálata. Kondenzátor töltési-, kisütési folyamatának vizsgálata. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Energiaforrások vizsgálata, mérése. Energiaforrások belső ellenállásának, leadott teljesítményének és hatásfokának vizsgálata, mérése. Mérések végzése, mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |
|  |  | 8 | Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése. Félvezetők vizsgálata, jelleggörbéinek felvétele. Egyszerű elektronikus áramkörök mérése. Mérési jegyzőkönyv készítése. |  |  |  |