# **Foglalkozási napló**

a 20\_\_\_ /20\_\_\_. tanévre

**Villanyszerelő**

**9. évfolyam**

szakma gyakorlati oktatásához

(OKJ száma: 34 522 04)

## 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** |
|  | **180** | **10007-12****Informatikai és műszaki alapok** |  |
|  | 72 | Műszaki informatika gyakorlat |  |
|  | 18 | Informatikai alapismeretek |  |
|  |  | 7 | Informatikai alapfogalmak. A számítógép alkalmazási területei. A Neumann-elvű számítógépek elvi felépítése. Központi egység és perifériák. Az utasítások felépítése és a végrehajtás menete. Memória, vezérlő, aritmetikai egység, perifériák, háttértárak. Könyvtárszerkezet, kialakításuk a háttértárakon. Hardver alapismeretek. A számítógép fő részei. Az alapkonfiguráció kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Perifériák csoportosítása. Input és output egységek. Monitorok típusai, szöveges és grafikus üzemmód. Nyomtatók. Cserélhető adathordozók (CD, DVD, pendrive, compactflash stb.). Szoftver alapismeretek: fájlok, könyvtárstruktúra, programok típusai, vezérlési módok. Operációs rendszerek fogalma. Operációs rendszer feladatai. Fontosabb operációs rendszerek, jellemzőik. Programok kezelése. |  |  |  |
|  |  | 4 | Állományműveletek. Adatmentés. Adatvédelem. Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem. A szoftver- és a hardver-karbantartó segédprogramjai: víruskeresés és vírusirtás, víruspajzs, lemezkarbantartás. Egyszerű programok telepítése. |  |  |  |
|  | 36 | Irodai alkalmazások |  |
|  |  | 3 | Az irodai alkalmazások használata feladatmegoldások során. Szövegszerkesztő alkalmazások jellemzői. Megjelenítésre vonatkozó beállítások. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szövegbevitellel kapcsolatos szolgáltatások. Formázási műveletek – karakterformázás. Formázási műveletek – bekezdésformázás. tílusok használata. Tartalomjegyzék, ábrajegyzék, tárgymutató használata. Formázási műveletek – szakaszformázás. |  |  |  |
|  |  | 7 | Táblázatok használata. Nyomtatás. Objektumok beszúrása a dokumentumba. A prezentáció készítésének menete. Szövegtervezés, elrendezés, tördelés. Képek, objektumok illesztése, méretezése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Digitális effektusok. Vetítési beállítások, animáció, slideshow. Az informatikai tevékenység számítógépes dokumentálása. Táblázatkezelési alapismeretek rendszerezése: alapfogalmak, cellák azonosítása, adattípusok. Az EXCEL program menü- és ikonsora. Lapok átnevezése, másolása, törlése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Adatok bevitele, gyorsmásolás, beépített listák alkalmazása. Számformátumok, cellaformázási lehetőségek. A cellatartalom módosítása. Képletek alkalmazása, relatív, abszolút és vegyes cellahivatkozások, tartomány és munkalap hivatkozások. Egyszerű függvények használata. Szerkesztési műveletek: cellák, sorok és oszlopok törlése, beszúrása. Sorok és oszlopok elrejtése, cellák védelme. |  |  |  |
|  |  | 5 | Függvénytípusok. Függvények használata, másolása, egymásba ágyazása. A diagram fogalma, részei, típusai, formázások. Problémamegoldás táblázatkezelővel, szűrés, keresés, rendezés. |  |  |  |
|  | 18 | Számítógépes hálózatok használata |  |
|  |  | 2 | Hálózati operációs rendszerek. Felhasználó rákapcsolódása a hálózatra. Windows az „egyenrangú” hálózaton, a Windows NT. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hálózatok védelmi, megbízhatósági minősítése, osztályozása. Adminisztráció. Védelmi módszerek áttekintése. Naplózás (a log fájlok) és a tűzfalak. Hálózati könyvtár és lemezkezelés, jogosultságok, hálózati nyomtatás lehetőségei. Az internet felépítése, szolgáltatásai. A szolgáltatások fontosabb használati szabályainak megismerése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A böngésző programok navigációs eszközei és használatuk. Keresőrendszerek használata: kulcsszavas és tematikus keresők. Az elektronikus levelezés alapfogalmai, az e-mail cím szerkezete, felépítése, protokollok. Egy levelezőprogram működése, beállításai. Az elektronikus levél részei, jellemzői. E-mail cím beállítása, levelek írása. Levelek küldése, fogadása, megválaszolása, továbbítása és törlése. Levélhez mellékletek csatolása és ezek fogadása. Levelek rendszerezése (törlés, mappákba rendezés, mentés). |  |  |  |
|  |  | 2 | Az interneten történő adatátvitel lehetőségei, kommunikációs csatornák. Fájlok letöltése (FTP). Csevegés (Chat). |  |  |  |
|  | 108 | Műszaki gyakorlatok |  |
|  | 54 | Anyagok és szerszámok |  |
|  |  | 5 | Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből. Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás. |  |  |  |
|  |  | 7 | Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál. Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel. Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel. Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal. |  |  |  |
|  |  | 7 | Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása. Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához. |  |  |  |
|  |  | 7 | Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel. Furatok középpontjának előrajzolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel. Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése. Forgácsolási sebesség helyes megválasztása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása. Műanyag alkatrészek előrajzolása, fúrása. Védőcső hajlítása előírt szögben (90°-os könyök) hidegen és előmelegítve. |  |  |  |
|  |  | 7 | Vezetékek, kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása. Érvéghüvelyezés. |  |  |  |
|  | 18 | Mérések |  |
|  |  | 7 | Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben. Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra. Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása. Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel. Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel. Vízszintes és függőleges irányok ellenőrzése, kijelölése függő, vízszintező, lézeres kitűző használatával. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel. Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gérvágó ládában. Sík felület ellenőrzése acélvonalzóval. Méret ellenőrzése idomszerrel. Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére. Áram- és feszültségmérés multiméterrel. Árammérés lakatfogóval. |  |  |  |
|  |  | 4 | Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata. Vezeték, kötések ellenállásának mérése. Kötések, alkatrészek hőmérsékletének ellenőrzése infra hőmérővel. Forgó gépalkatrészek fordulatszámának mérése digitális fordulatszám-mérővel. |  |  |  |
|  | 36 | Mechanikai és villamos kötések |  |
|  |  | 3 | Mechanikai kötések készítése különféle alkatrészek között. A szegecs alakja, méretei, anyaga. A szegecselés művelete, szerszámai. |  |  |  |
|  |  | 7 | Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel). A szegecs méretének helyes megválasztása. Menetes alkatrészek ábrázolása. Csavarok fajtái, adatai. Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok. |  |  |  |
|  |  | 7 | Menetkészítés eszközei és szerszámai. A menetfúrás és a menetmetszés. Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal. Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása. Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal. |  |  |  |
|  |  | 7 | Csavarkötés létesítése csavaranyával. Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya). Ragasztott kötések jellemzői. Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások. Ragasztási eljárások gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 7 | A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés. A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete. Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik. Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása. A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai. |  |  |  |
|  |  | 5 | Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése. Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása. Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése. |  |  |  |
|  | **126** | **10023-12****Épületvillamossági szerelés** |  |
|  | 108 | Épületvillamossági szerelés gyakorlata |  |
|  | 20 | Csatlakozó vezetékek  |  |
|  |  | 2 | Szigetelt és szigeteletlen légvezeték szerelése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szigeteletlen légvezetéken bandázsolás és szorító kötés készítése. Szigetelt légvezetéken kötőelemekkel toldás, csatlakoztatás készítése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Kereszttartó szerelése. Légkábellel történő csatlakozó vezeték kialakítása. Földkábellel történő csatlakozó vezeték kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 4 | Felszálló-, elosztó fővezeték szerelése. |  |  |  |
|  | 15 | Épületvillamossági hálózatok, berendezések I.  |  |
|  |  | 3 | Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése készítése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése készítése. Épületek alap- és metszetrajzai. |  |  |  |
|  |  | 5 | Épületek alap- és metszetrajzai. |  |  |  |
|  | 15 | Épületvillamossági hálózatok, berendezések II. |  |
|  |  | 2 | Erőátviteli és informatikai hálózat kialakítására vonatkozó előírások alkalmazása a szerelésnél. |  |  |  |
|  |  | 7 | Erőátviteli és informatikai hálózat kialakítására vonatkozó előírások alkalmazása a szerelésnél. Erőátviteli hálózatok fogalma. |  |  |  |
|  |  | 6 | Erőátviteli hálózatok fajtái. Erőátviteli hálózatok jellemzői. |  |  |  |
|  | 18 | Épületvillamossági hálózatok, berendezések III. |  |
|  |  | 1 | Háztartási fogyasztók részére csatlakozási hely kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Háztartási fogyasztók részére csatlakozási hely kialakítása. Háztartási fogyasztók fajtái. |  |  |  |
|  |  | 7 | Háztartási fogyasztók energia igénye. Háztartási fogyasztók anyag igénye. Háztartási fogyasztók szerelvényei. |  |  |  |
|  |  | 3 | Háztartási fogyasztók szerelvényei. |  |  |  |
|  | 15 | Épületvillamossági hálózatok, berendezések IV. |  |
|  |  | 4 | Az anyagok, szerszámok és eszközök, illetve a munkavédelmi eszközök alkalmasságának ellenőrzése, azok szakszerű tárolása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az anyagok, szerszámok és eszközök, illetve a munkavédelmi eszközök alkalmasságának ellenőrzése, azok szakszerű tárolása. Ismerve az anyagok jellemzőit, villamos és nem villamos anyagok kiválasztása az adott munkatevékenységhez. |  |  |  |
|  |  | 4 | Ismerve az anyagok jellemzőit, villamos és nem villamos anyagok kiválasztása az adott munkatevékenységhez. |  |  |  |
|  | 25 | Érintésvédelem (hibavédelem) |  |
|  |  | 3 | Érintésvédelem (hibavédelem) alapfogalmai. Az érintésvédelemmel (hibavédelemmel) kapcsolatos előírások. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az érintésvédelemmel (hibavédelemmel) kapcsolatos előírások. Az áramütés és az áramütés elleni védelem. Védővezetős érintésvédelem (hibavédelem) módjai. TT rendszer jellemzői. N rendszer jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 7 | IT rendszer jellemzői. EPH fogalma, kialakítása. Földelő-, védő- és EPH vezetők. |  |  |  |
|  |  | 7 | Áram-védőkapcsoló szerepe, működési elve, bekötése. Védővezető nélküli érintésvédelmi (hibavédelmi) módok, azok jellemzői. Gyártmányok érintésvédelmi (hibavédelmi) kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 1 | Gyártmányok érintésvédelmi (hibavédelmi) kialakítása. |  |  |  |
|  | 18 | Épületvillamossági mérések gyakorlata |  |
|  | 4 | A munka megkezdése előtt, a munkafolyamatban és a munka átadásakor szükség szerint mérések és vizsgálatok végzése |  |
|  |  | 4 | Munkaterület átvétele, felmérése. A munka megkezdéséhez szükséges dokumentumok kikérése, elemzése. Szükség esetén helyi kísérő igénylése. |  |  |  |
|  | 5 | Üzemi ellenőrző mérések és vizsgálatok végzése  |  |
|  |  | 2 | A méréshez szükséges megfelelő mérőműszerek kiválasztása. Az ellenőrző mérések és vizsgálatok biztonságos feltételeinek megteremtése. |  |  |  |
|  |  | 3 | A méréshez szükséges megfelelő mérőműszerek kiválasztása. Az ellenőrző mérések és vizsgálatok biztonságos feltételeinek megteremtése. |  |  |  |
|  | 5 | Hiba meghatározáshoz mérések, vizsgálatok elvégzése  |  |
|  |  | 4 | Hibás készülék, berendezés, eszköz átvétele. Hibajelenségre vonatkozó információk. |  |  |  |
|  |  | 1 | Hibás készülék, berendezés, eszköz átvétele. Hibajelenségre vonatkozó információk. |  |  |  |
|  | 4 | Szerelői ellenőrzés végzése, dokumentálása  |  |
|  |  | 4 | A berendezés ellenőrzése megtekintéssel (általában kikapcsolt állapotban). A berendezés ellenőrzése dokumentáció alapján.A berendezés épségének ellenőrzése. Az áramütés elleni védelmi mód ellenőrzése. |  |  |  |
|  | **140** | **Összefüggő szakmai gyakorlat****(nyári gyakorlat)** |  |
|  |  | 7 | Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezből. Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás. Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunkáknál. Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrésszel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel. Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel. Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal. Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása. Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához. |  |  |  |
|  |  | 7 | Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel. Furatok középpontjának előrajzolása. Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése. Forgácsolási sebesség helyes megválasztása. Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása. Műanyag alkatrészek előrajzolása, fúrása. Védőcső hajlítása előírt szögben (90°-os könyök) hidegen és előmelegítve. Vezetékek, kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása |  |  |  |
|  |  | 7 | Érvéghüvelyezés. Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben. Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra. Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása. Külső és belső hosszmérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel. Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel. Vízszintes és függőleges irányok ellenőrzése, kijelölése függő, vízszintező, lézeres kitűző használatával. |  |  |  |
|  |  | 7 | Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel. Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gérvágó ládában. Sík felület ellenőrzése acélvonalzóval. Méret ellenőrzése idomszerrel. Feszültségkémlelő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére. Áram- és feszültségmérés multiméterrel. Árammérés lakatfogóval. Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata. Vezeték, kötések ellenállásának mérése. Kötések, alkatrészek hőmérsékletének ellenőrzése infra hőmérővel. Forgó gépalkatrészek fordulatszámának mérése digitális fordulatszám-mérővel. |  |  |  |
|  |  | 7 | Mechanikai kötése készítése különféle alkatrészek között. A szegecs alakja, méretei, anyaga. A szegecselés művelete, szerszámai. Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel). A szegecs méretének helyes megválasztása. Menetes alkatrészek ábrázolása. Csavarok fajtái, adatai. Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok. Menetkészítés eszközei és szerszámai. A menetfúrás és a menetmetszés.  |  |  |  |
|  |  | 7 | Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal. Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása. Csavarkötés kialakítása zsákfurattal és átmenő menetes furattal. Csavarkötés létesítése csavaranyával. Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya). Ragasztott kötések jellemzői. Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások. Ragasztási eljárások gyakorlása. |  |  |  |
|  |  | 7 | A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés. A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei. A forrasztás művelete. Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik. Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása. A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai. Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése. Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása. Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése |  |  |  |
|  |  | 7 | Szigetelt és szigeteletlen légvezeték szerelése. Szigeteletlen légvezetéken bandázsolás és szorító kötés készítése. Szigetelt légvezetéken kötőelemekkel toldás, csatlakoztatás készítése. Kereszttartó szerelése. Légkábellel történő csatlakozó vezeték kialakítása. |  |  |  |
|  |  | 7 | Földkábellel történő csatlakozó vezeték kialakítása. Felszálló-, elosztó fővezeték szerelése. Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése készítése. |  |  |  |
|  |  | 7 | Műszaki dokumentáció olvasása, értelmezése készítése. Épületek alap- és metszetrajzai. |  |  |  |
|  |  | 7 | Erőátviteli és informatikai hálózat kialakítására vonatkozó előírások alkalmazása a szerelésnél. Erőátviteli hálózatok fogalma. Erőátviteli hálózatok fajtái. Erőátviteli hálózatok jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 7 | Háztartási fogyasztók részére csatlakozási hely kialakítása Háztartási fogyasztók fajtái. Háztartási fogyasztók energia igénye. Háztartási fogyasztók anyag igénye. Háztartási fogyasztók szerelvényei. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az anyagok, szerszámok és eszközök, illetve a munkavédelmi eszközök alkalmasságának ellenőrzése, azok szakszerű tárolása. Ismerve az anyagok jellemzőit, villamos és nem villamos anyagok kiválasztása az adott munkatevékenységhez. |  |  |  |
|  |  | 7 | Az érintésvédelemmel (hibavédelemmel) kapcsolatos előírások. Az áramütés és az áramütés elleni védelem. Védővezetős érintésvédelem (hibavédelem) módjai. TT rendszer jellemzői. TN rendszer jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 7 | IT rendszer jellemzői. EPH fogalma, kialakítása. Földelő-, védő- és EPH vezetők. Áram-védőkapcsoló szerepe, működési elve, bekötése. Védővezető nélküli érintésvédelmi (hibavédelmi) módok, azok jellemzői. |  |  |  |
|  |  | 7 | Gyártmányok érintésvédelmi (hibavédelmi) kialakítása. Munkaterület átvétele, felmérése. A munka megkezdéséhez szükséges dokumentumok kikérése, elemzése. Szükség esetén helyi kísérő igénylése. |  |  |  |
|  |  | 7 | A méréshez szükséges megfelelő mérőműszerek kiválasztása. Az ellenőrző mérések és vizsgálatok biztonságos feltételeinek megteremtése. Hibás készülék, berendezés, eszköz átvétele. |  |  |  |
|  |  | 7 | Hibajelenségre vonatkozó információk. A berendezés ellenőrzése megtekintéssel (általában kikapcsolt állapotban). A berendezés ellenőrzése dokumentáció alapján. A berendezés épségének ellenőrzése. Az áramütés elleni védelmi mód ellenőrzése. |  |  |  |