

## Melléklet

### kiemelve az 54 523 02ELEKTRONIKAI TECHNIKUS SZAKKÉPESÍTÉS 10. évfolyamra előírt szakképzési kerettantervből

#### 9. Elektrotechnika gyakorlat tantárgy

**105 óra ÖGY**

##### 9.3. Témakörök

##### 9.3.1. Forrasztási gyakorlat

**15 óra ÖGY**

Forrasztott kötés típusai. (ÖGY). Keményforrasztás. (ÖGY). Lágyszerelés. (ÖGY). Lágyszerelés kivitelezése. (ÖGY). A forrasztás, mint elektromos és mechanikai kötés előkészítése. (ÖGY). A forrasztás anyagai, segédanyagai és eszközei. (ÖGY). A forrasztás művelete. (ÖGY). Forrasztási gyakorlat. (ÖGY). Vezetékek, kábelek, huzalozás. (ÖGY). Villamos vezetékek és vezetékanyagok, jellemzőik. (ÖGY). Huzal-előkészítés, szigetelés eltávolítása. (ÖGY). A huzalozás szerszámai, vágás, csupaszítás, préselés szerszámai. (ÖGY). Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése. (ÖGY). Elektromechanikus csatlakozók. (ÖGY). Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. (ÖGY). Csatlakozók kialakítása. (ÖGY). Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése. (ÖGY) Nyomatott áramkörök gyártása, előkészítése. (ÖGY). Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük. (ÖGY). A fóliamintázat kialakítása. (ÖGY). A szitanyomás technológiája. (ÖGY). Eszközök, segédanyagok. (ÖGY). Nyomatott áramkörök maratása. (ÖGY). Forrasztandó felületek előkészítése. (ÖGY). Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat. (ÖGY). Nyomatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése. (ÖGY). Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése. (ÖGY). Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések. (ÖGY). Alkatrészválasztás szempontjai. (ÖGY). Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. (ÖGY). Alkatrészek jelölése. (ÖGY)

##### 9.3.2. Villamos mérőműszerek

**10 óra ÖGY**

A villamos mérőműszerek csoportosítása felépítésük, mérési elv és pontosságuk szerint. (ÖGY). Analóg műszerek. (ÖGY). Elektromechanikus műszerek közös szerkezeti elemei. Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai. Elektromechanikus műszerek hibaforrásai. Elektromechanikus műszerek jellemzői. (ÖGY). Méréshatár. (ÖGY). Érzékenység. (ÖGY). Műszerállandó. (ÖGY). Pontosság. (ÖGY). Fogyasztás. (ÖGY). Deprez-műszerek alkalmazása. (ÖGY). Elektrodinamikus műszerek alkalmazása. (ÖGY). Lágyszerelés műszerek alkalmazása. (ÖGY). A kereszttekercses műszer alkalmazása. (ÖGY). Indukciós műszerek alkalmazása. (ÖGY). Regisztráló műszerek. (ÖGY). Digitális műszerek. (ÖGY). Digitális multiméterek. (ÖGY). Digitális műszerek jellemzői. (ÖGY). Megjeleníthető számjegyek száma. (ÖGY). Mérési tartományok. (ÖGY). Felbontás. (ÖGY). Pontosság. (ÖGY). Bemeneti impedancia. (ÖGY).

##### 9.3.3. Egyenáramú mérések

**80 óra ÖGY**

Egyenáram és egyenfeszültség mérése elektromechanikus műszerrel. (ÖGY). Egyenfeszültség mérése kompenzációs módszerrel. (ÖGY). Egyenfeszültség mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel. (ÖGY). Egyenáram mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel. (ÖGY). Ellenállásmérés. (ÖGY). Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján (ÖGY). Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján (ÖGY). Ellenállás mérése feszültségmérések összehasonlításával (ÖGY). Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával (ÖGY). Ellenállás mérése Wheatstone-híddal. (ÖGY). Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata. (ÖGY). Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata. (ÖGY). Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff huroktörvényének igazolása. (ÖGY). Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff csomóponti törvényének igazolása. (ÖGY). Feszültségosztók vizsgálata. (ÖGY). Potenciométerek vizsgálata. (ÖGY). Elektromechanikus mérőműszerek jellemzőinek mérése. (ÖGY). Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése. (ÖGY). Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése. (ÖGY).