Szily Kálmán

Kéttannyelvű Műszaki Középiskola,

Szakiskola és Kollégium

1097 Budapest, Timót u. 3.

**TANMENET**

**Elektronika gyakorlat**

**2/10e.**

Elektronikai műszerész

324 óra/év

9 óra/ hét

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tanítja** | **Tanév** | **Aláírás** | **Jóváhagyás** |
| Elek György | 2014-2015 |  |  |
|  |  |  |  |

Elektronika gyakorlat 2/10e

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Bevezetés, szükséges tárgyi feltételek ismertetése. |
| 2-3 | Munkavédelmi és tűzvédelmi oktatás. |
| 4-5 | Konkrét műhelyrend (főkapcsoló, feladatok különböző balesetek esetén) |
| 6-15 | Kétpólusok építése, mérése. Aktív és passzív kétpólusok vizsgálata |
| 16-39 | Félvezető diódák vizsgálata. Nyitó karakterisztika felvétele. Speciális diódák mérése. |
| 40-48 | Bipoláris tranzisztorok vizsgálata. Műszaki adatok értelmezése katalógus alapján. Tranzisztor karakterisztika felvétele. |
| 49-74 | Erősítőkapcsolások bipoláris tranzisztorokkal. Közös emitteres, közös bázisú, közös kollektorú alapkapcsolás vizsgálata. Munkaponti adatok, erősítő jellemzők mérése. |
| 75-90 | Unipoláris tranzisztorok vizsgálata. Jelleggörbék, adatok, határadatok értelmezése katalógus alapján. MOSFET tranzisztorok, jelleggörbék, határadatok. |
| 91-121 | erősítő alapkapcsolások térvezérlésű tranzisztorokkal. Source, gate, drain kapcsolású erősítőfokozatok vizsgálata. Munkaponti adatok, erősítő jellemzők mérése. |
| 122-123 | Nyomtatott áramkörök gyártása, folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük. |
| 112-130 | Fóliamintázat kialakítása különféle módszerekkel, eszközök segédanyagok. |
| 131-136 | Nyomtatott áramkör maratása, megmunkálása, forrasztandó felület előkészítése. Nyomtatott áramköri panel illesztése, rögzítése. |
| 137-147 | Kivezetések előkészítése, alkatrész beültetés szabályai. |
| 148-153 | Alkatrész választás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség. Alkatrészek jelölése. |
| 154-188 | Áramköri modulok üzembe helyezése. Vizuális ellenőrzés, feszültség alá helyezés, nyugalmi áramfelvétel mérése. Funkcionális jellemzők vizsgálata. Mérési eredmények kiértékelése. |
| 199-229 | Berendezések összeszerelése és üzembe helyezése. Áramköri modulok, kezelőszervek beépítése, csatlakoztatása. Be és kimeneti felületek kialakítása. Speciális funkciójú kiegészítő elemek beépítése. Berendezés készre szerelése |
| 230-242 | Hibakeresés kapcsolási rajz alapján. Hibás modulok meghatározása, javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör, berendezés beüzemelése, funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. Javítási tevékenység dokumentálása. |
| 243-250 | Számítógépes szimuláció alkalmazásának lehetőségei. Szimuláció előnyei, korlátai.  Szoftverek jellemzői. Áramköri, logikai, kevertmódú szimuláció. Egyenáramú, váltóáramú, tranziens analízis. |
| 251-258 | Az áramköri szimulációs programok helye a szoftverek között. TINA áramköri szimulációs program. Munkaablak, alkatrészkészlet, mérőműszerek. Alkatrész és áramköri könyvtár használata. Áramkörök építése. |
| 259-279 | Egyszerű áramkörök szimulációja. |
| 280-284 | A szimuláció dokumentálása. |
| 285-289 | Áramköri modulok létrehozása és használata. |
| 290-304 | Áramkör műszaki dokumentációjának létrehozása. Kapcsolási rajz jellemzői, elkészítési szempontok. Elektronikai alkatrészek jelei, alkatrészek jellemzői. Kapcsolási rajz, alkatrészjegyzék készítés. |
| 305-322 | CAD tervező rendszer felépítése, beállításai. Szerkesztő program kezelése. Tervezési szempontok. Kapcsolási rajz készítése. Automatikus huzalozás. Nyomtatás, nyomtatási formák |
| 323-324 | Tanév lezárása. |