

Foglalkozási napló

a 20___ /20___ . tanévre

Automatikai technikus

szakma gyakorlati oktatásához

OKJ száma: 54 523 01

A napló vezetéséért felelős: _____

A napló megnyitásának dátuma: _____

A napló lezárásának dátuma: _____

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
216			10007-12 Informatikai és műszaki alapok			
72			Műszaki informatikai gyakorlat			
18			Informatikai alapismeretek			
		8	Informatikai alapfogalmak; A Neumann-elvű számítógépek elvi felépítése Központi egység és perifériák; Memória, vezérlő, aritmetikai egység, perifériák, háttértárak. Hardver alapismeretek. Az alapkonfiguráció kialakítása; Input és output egységek; Monitorok típusai, szöveges és grafikus üzemmód; Nyomtatók; Cserélhető adathordozók ; Könyvtárszerkezet, kialakításuk a háttértárakon; Szoftver alapismeretek: fájlok, szoftverek csoportosítása.			
		8	Operációs rendszerek fogalma; Elterjedtebb operációs rendszerek összehasonlítása, előnyök, hátrányok feltárása. Rendszeres biztonsági mentések fontossága. Adatmentés. Jelszavas állományvédelem, attribútumok. Rendszer védelme, biztonsági mentések fontossága, időzített, rendszeres biztonsági mentések. Állományműveletek, állományok kiterjesztése, típusai, társítás. Állományok elérése, teljes elérési út. Az adatkezelés eszközei: tömörítés, kicsomagolás, archiválás, adatvédelem. Aktuálisan jellemző vírusok működésének megismerése. Víruskeresés és vírusirtás, víruspajzs, lemezkarbantartás.			
		2	Egyszerű programok telepítése. Szoftverek használatának jogi szabályozása: szerzői jog, jogtisztta szoftver, licencszerződés, copyright, shareware, freeware, demo, public domain, szabad szoftverek, creative commons.			
36			Irodai alkalmazások			
		6	Az irodai alkalmazások használata feladatmegoldások során. Szövegszerkesztő alkalmazások jellemzői. Megjelenítésre vonatkozó beállítások .Formázási műveletek. Helyesírás ellenőrzése. Tartalomjegyzék, ábrajegyzék, tárgymutató használata.			
		8	Táblázatok használata. Nyomatás. Objektumok beszúrása a dokumentumba. A prezentáció készítésének menete. Szövegtervezés, elrendezés, tördelés. Képek, objektumok illesztése, méretezése.			
		8	Digitális effektusok. Vetítési beállítások, animáció, slideshow. Táblázatkezelési alapismeretek rendszerezése: alapfogalmak, cellák azonosítása, adattípusok. Lapok átnevezése, másolása, törlése. Adatok bevitele, gyorsmásolás, beépített listák alkalmazása.			
		8	Számformátumok, cellaformázási lehetőségek. A cellatartalom módosítása. Képletek alkalmazása, relatív, abszolút és vegyes cellahivatkozások, tartomány és munkalap hivatkozások. Egyszerű függvények használata.			
		6	Sorok és oszlopok elrejtése, cellák védelme. Függvénytípusok. Függvények használata, másolása, egymásba ágyazása. A diagram fogalma, részei, típusai, formázások. Problémamegoldás táblázatkezelővel, szűrés, keresés, rendezés.			
18			Számítógépes hálózatok használata			
		2	Belépés felhasználóként számítógépes hálózatba, autentikáció, hálózatválasztás. Megosztott állományok, hálózati helyek elérése. Biztonságos jelszó. Hálózati nyomtatás lehetőségei. Az internet felépítése, szolgáltatásai. Hálózat adta visszaélési lehetőségek: levélszemét, kéretlen levelek, jelszavak megőrzése, személyes információk tárolása (e-mail-ok, címlisták).			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		8	Távoli elérés használata. Távsegítség engedélyezésével járó veszélyek, azok kivédése. 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.			
		8	Műveletek levelekkel. Levélhez mellékletek csatolása és ezek fogadása. Levelek rendszerezése. Az interneten történő adatátvitel lehetőségei, kommunikációs csatornák, ftp, chat. Online fordítók használata.			
144			Műszaki gyakorlatok	/		
54			Anyagok és szerszámok	/		
		8	Lemezmunka horganyzott lemezből, alumínium lemezből, rézlemezéből; Felület előkészítése, egyengetés, csiszolás.			
		8	Előrajzolás, furatok helyének jelölése lemezmunaknál. Lemez leszabása, vágása lemezollóval, fémfűrészsel. Sorjázás, pontos méret kialakítása kézi megmunkálással, reszelővel.			
		8	Furatok előfúrása, fúrása, süllyesztése kézi és állványos fúrógéppel. Lemezalkatrészek alakra hajlítása sablonnal. Rúdanyagok, profilok és zártszelvények darabolása, méretre vágása, sorjázása.			
		8	Sarokcsiszoló használata daraboláshoz, sorjázáshoz, pontos méret, előírt felület kialakításához. Illesztési felületek kialakítása kézi és kisgépes megmunkálással, méretpontosan, előírt felületminőséggel.			
		8	Furatok középpontjának előrajzolása. Fúrás, süllyesztés, sorjázás kézi és állványos fúrógéppel. Csigafúró kiválasztása, ellenőrzése, élezése.			
		8	Forgácsolási sebesség helyes megválasztása. Műanyag lemezek és profilok (vezetékcsatorna, műanyag védőcső) megmunkálása, levágása megfelelő szögben, sorjázása. Műanyag alkatrészek előrajzolása, fúrása.			
		6	Védőcső hajlítása előírt szögben (90°-os könyök) hidegen és előmelegítve. Vezetékek kábelek leszabása, vezetékvég csupaszítása. Érvéghüvelyezés.			
32			Mérések	/		
		2	Mérési műveletek fém- és műanyagalkatrészek megmunkálása közben. Hosszúságmérés különböző kézi mérőeszközökkel, méretek átjelölése a munkadarabra. Mérőszalag, lézeres távolságmérő, mérővonalzó, tolómérő, mikrométer használata, pontos leolvasása.			
		8	Külső és belső hossz mérés, furatmélység ellenőrzése tolómérővel. Hengeres felületek átmérőjének mérése tolómérővel, mikrométerrel. Vízszintes és függőleges irányok ellenőrzése, kijelölése függő, vízszintező, lézeres kitűző használatával.			
		8	Szögek mérése, munkadarabra jelölése szögmérővel. Munkadarab szögben vágása jelölés nélkül gérvágó ládában.			
		8	Sík felület ellenőrzése acélvonalzóval. Méret ellenőrzése idomszerrel. Feszültségkémlő műszer használata vezetékek és csatlakozások ellenőrzésére. Áram- és feszültségmérés multiméterrel. Árammérés lakatfogóval.			
		6	Vezetékek azonosítása, folytonosságuk vizsgálata. Vezeték, kötések ellenállásának mérése. Kötések, alkatrészek hőmérsékletének ellenőrzése infra hőmérővel. Forgó gépalkatrészek fordulatszámának mérése digitális fordulatszám-mérővel.			
58			Mechanikai és villamos kötések	/		
		2	Mechanikai kötések készítése különféle alkatrészek között.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		8	A szegecs alakja, méretei, anyaga. A szegeccselés művelete, szerszámai. Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása húzószegeccsel (popszegeccsel). A szegecs méretének helyes megválasztása.			
		8	Menetes alkatrészek ábrázolása. Csavarok fajtái, adatai. Csavarkötések fajtái, a csavarkötés létesítéséhez szükséges szerszámok. Menetkészítés eszközei és szerszámai. A menetfúrás és a menetmetszés.			
		8	Lemezalkatrészek előkészítése, összekapcsolása önmetsző csavarokkal. Lemezalkatrészek és szerkezeti idomacélok csavaros kötésének kialakítása.			
		8	Csavarkötés kialakítása szákfurattal és átmenő menetes furattal. Csavarkötés létesítése csavaranyával. Csavarbiztosítási lehetőségek alkalmazása (rugós alátét, ellenanya, koronás anya).			
		8	Ragasztott kötések jellemzői. Ragasztóanyagok fajtái. Ragasztási eljárások. Ragasztási eljárások gyakorlása.			
		8	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.			
		8	A huzalozás szerszámai, vágás, csupasztítás, préselés szerszámai. Huzalozás kábelformákkal; kábeltörzs készítés, kábelformák rögzítése. Csatlakozók csoportosítása, kiválasztásuk szempontjai. Csatlakozók kialakítása. Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése.			
/		288	10005-12 Villamosipari alaptévékenységek			
/		72	Elektrotechnika gyakorlat			
/		12	Forrasztás gyakorlat			
		8	A forrasztás művelete. Forrasztási gyakorlat. Vezetékek, kábelek, huzalozás. Csatlakozó kábelek készítése, ellenőrzése. Nyomatott áramkörök gyártása, előkészítése. Foliozott lemezek jellemzői, előkészítésük. A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája.			
		4	Nyomatott áramkörök maratása. Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat. Nyomatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése. Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése.			
/		20	Villamos mérőműszerek			
		4	A villamos mérőműszerek csoportosítása felépítésük, mérési elv és pontosságuk szerint. Analóg műszerek. Elektromechanikus műszerek közös szerkezeti elemei. Elektromechanikus műszerek beállítási viszonyai. Elektromechanikus műszerek hibaforrásai. Elektromechanikus műszerek jellemzői.			
		8	Mérés határ. Érzékenység. Műszerállandó. Pontosság. Fogyasztás. Állandó mágnesű műszerek. Állandó mágnesű ampermérők. Állandó mágnesű voltmérők. Deprez-műszerek alkalmazása. Galvanométerek. Egyenirányítós műszerek. Elektrodinamikus műszerek. Elektrodinamikus műszerek alkalmazása. Lággyvasas műszerek. Lággyvasas műszerek alkalmazása.			
		8	Hányadosmérők. A kereszttekercses műszer alkalmazása. Indukciós műszerek alkalmazása. Regisztráló műszerek. Digitális műszerek. Digitális műszerek felépítése. Digitális frekvencia- és időmérők. Digitális egyenfeszültség-mérők. Digitális multiméterek. Digitális műszerek jellemzői. Megjeleníthető számjegyek száma. Mérési tartományok. Felbontás. Pontosság. Bemeneti impedancia.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
40			Egyenáramú mérések	/		
		8	Egyenáram és egyenfeszültség mérése elektromechanikus műszerrel. Egyenfeszültség mérése kompenzációs módszerrel. Egyenfeszültség mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel. Egyenáram mérése analóg elektronikus és digitális műszerekkel.			
		8	Ellenállásmérés. Kis értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján. Nagy értékű ellenállás mérése Ohm törvénye alapján Ellenállás mérése feszültségeselek összehasonlításával. Ellenállás mérése áramerősségek összehasonlításával.			
		8	Ellenállás mérése Wheatstone-híddal. Ellenállások hőmérsékletfüggésének vizsgálata. Feszültségfüggő ellenállás vizsgálata. Ellenállások soros kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff huroktörvényének igazolása.			
		8	Ellenállások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata. Kirchhoff csomóponti törvényének igazolása. Feszültségosztók vizsgálata. Potenciométerek vizsgálata.			
		8	Elektromechanikus mérőműszerek jellemzőinek mérése. Feszültségmérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése. Árammérő belső ellenállásának meghatározása és méréshatárának kiterjesztése.			
216			Elektronika gyakorlat	/		
45			Váltakozó áramú alapmérések	/		
		8	Tekercs induktivitásának és kondenzátor kapacitásának mérése három feszültség mérésével. Ellenállás és kondenzátor soros kapcsolásának vizsgálata; Ellenállás és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.			
		8	Ellenállás és induktivitás soros kapcsolásának vizsgálata. Ellenállás és induktivitás párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.			
		8	Ellenállás, tekercs és kondenzátor soros kapcsolásának (soros rezgőkör) vizsgálata. Ellenállás, tekercs és kondenzátor párhuzamos kapcsolásának (párhuzamos rezgőkör) vizsgálata.			
		8	Hangfrekvenciás generátorok vizsgálata. Kezelőszervek. Beállítási lehetőségek.			
		8	Frekvenciamérési módszerek. Fázisszög mérési módszerek.			
		5	RC feszültségosztó vizsgálata. Wien-osztó vizsgálat.			
50			Elektronikai eszközök mérése	/		
		3	Négypólusok jellemzőinek meghatározása.			
		8	Bipoláris tranzisztor jelleggörbéjének felvétele; Bemeneti jelleggörbe meghatározása. Transzfer jelleggörbe meghatározása. Kimeneti jelleggörbe meghatározása.			
		8	Unipoláris tranzisztor jelleggörbéinek felvétele. Transzfer jelleggörbe meghatározása. Kimeneti jelleggörbe meghatározása.			
		8	Félvezetők jellemzőinek geometriai értelmezése és szerkesztéses meghatározása. Dióda paramétereinek meghatározása szerkesztéssel. Tranzisztor paramétereinek meghatározása szerkesztéssel.			
		8	Dinamikus jellemzők meghatározása.			
		8	Dióda dinamikus jellemzőinek meghatározása váltakozó áramú módszerrel.			
		7	Alagútdióda vizsgálata.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
30			Áramkörök építése, vizsgálata	/		
		1	Nyomatott áramkörök gyártása, előkészítése.			
		8	Fólirozott lemezek jellemzői, előkészítésük. A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája. Eszközök, segédanyagok. Nyomatott áramkörök maratása. Forrasztandó felületek előkészítése.			
		8	Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat. Nyomatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése. Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlabák lecsípése. Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések. Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.			
		8	Készre szerelt nyomatott áramkör ellenőrzése (vizuálisan). Készre szerelt nyomatott áramkör feszültség alá helyezése (nyugalmi áramfelvétel mérése). Az áramkör funkcionális vizsgálata. Bemeneti jellemzők (vizsgáló jelek) kiválasztása, meghatározása és beállítása. Kimeneti jellemzők (válaszjelek) mérése. A mérési eredmények kiértékelése.			
		5	Hibakeresés. Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása. A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör beüzemelése. Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. A javítási művelet dokumentálása.			
36			Erősítők építése és mérése	/		
		3	Mérési elvek.			
		8	Egyenáramú jellemzők mérése. Változó áramú jellemzők. Az alapkapsolások vizsgálata. Erősítőosztályok vizsgálata.			
		8	Bipoláris alapkapsolások jellemzőinek mérése; Közös emitteres alapkapsolás mérése. Közös kollektoros alapkapsolás mérése; Unipoláris alapkapsolások jellemzőinek mérése; Source-kapsolású erősítőfokozat mérése. Drain-kapsolású erősítőfokozat mérése. Műveleti erősítő kapsolások vizsgálata.			
		8	Az erősítő alapáramkör néhány jellemzőjének mérése. Műveleti erősítő inverteráló alapkapsolás vizsgálata. Műveleti erősítő követő alapkapsolás vizsgálata. Műveleti erősítővel kialakított impulzustechnikai áramkörök építése és mérése. Műveleti erősítők alkalmazásai. Aktív szűrők vizsgálata.			
		8	Műveleti erősítő összegző áramkör vizsgálata. Műveleti erősítő komparátorok vizsgálata. Egyenirányító megépítése és vizsgálata. Erősítő alapkapsolás építése, bemérése és javítása. Munkaponti jellemzők ellenőrzése. Erősítőjellelmzők beállítása és mérése.			
		1	Lehetséges hibák felismerése és javítása.			
20			Impulzustechnikai mérések	/		
		7	Impulzus jellemzők mérése: Felfutási idő. Lefutási Idő. Túllövés. Tetőesés. Impulzus idő. Periódus idő. Impulzus ismétlődési frekvencia. Kitöltési tényező. Aktív és passzív jelformáló áramkörök vizsgálata; Lineáris jelformáló áramkörök vizsgálata; Nemlineáris jelformáló áramkörök vizsgálata.			
		8	Multivibrátorok vizsgálata; Tranzisztor kapcsolóüzemben. Astabil multivibrátor mérése. Működés vizsgálata. Monostabil multivibrátor mérése. Működés vizsgálata.			
		5	Bistabil multivibrátor mérése. Működés vizsgálata. Schmitt-trigger vizsgálata.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
35			Digitális áramkörök vizsgálata	/		
		3	A hibakeresés módszerei kombinációs hálózatokban (visszafelé lépegető és nyomvonal módszer, logikai diagnosztika).			
		8	Digitális áramkörök jellemzőinek mérése. Késleltetési idő mérése műkapcsolás segítségével. Logikai szintek ellenőrzése különböző áramkörökre. Áramfelvétel, meghajtó képesség vizsgálata. Funkcionális működés ellenőrzése igazságtáblázzal.			
		8	Digitális áramkörök lehetséges hibáinak felismerése és javítása. Digitális áramköri hibák típusai.			
		8	Logikai kapuk működésének elemzése. TTL-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői. CMOS-rendszerű integrált áramkörök legfontosabb villamos jellemzői. Logikai kapuk összekötése. Univerzális logikai kapuk (NAND, NOR) használata. Kombinációs logikai áramkörök vizsgálata. Kombinációs hálózat kimeneti feszültség szintjeinek mérése különböző bemeneti kombinációk esetén.			
		8	Igazság tábla felvétele. Időfüggvény felvétele, logikai függvény meghatározása. Statikus házard vizsgálata. Funkcionális kombinációs áramkörök vizsgálata. Kódoló áramkör vizsgálata. Működési vizsgálata.			
108			10003-12 Irányítástechnikai alapok	/		
108			Irányítástechnika gyakorlat	/		
24			Villamos irányítások építőelemei és készülékei	/		
		8	Nem villamos mennyiségek átalakítása villamos jellé. Passzív mérő-átalakítók. Ellenállás-alapú átalakítók mérése. Huzalos mérő-átalakítók mérése. Hőmérséklet-érzékelő ellenállások mérése. Fényérzékelő ellenállások mérése. Kapacitív átalakítók mérése. Induktív átalakítók mérése. Villamos készülékek felépítése, bekötése.			
		8	Kapcsolókészülékek. Mágneskapcsoló. Relé. Villamos készülékek jellemzőinek mérése. Villamos érintkezők. Az érintkezők átmeneti ellenállásának vizsgálata. Mágneskapcsoló felépítése, vizsgálata.			
		8	Elektromechanikus relék felépítése, vizsgálata. Relé meghúzója. Relé elengedés. Időrelék felépítése. Időrelék vizsgálata. Elektronikus relék felépítése, vizsgálata. Logikai feltételek realizálása relék segítségével. Tagadás, ÉS kapcsolat, VAGY kapcsolat megvalósítása relékkel.			
42			Vezérlési feladatok	/		
		8	Egyszerű vezérlési feladatok: Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása. Öntartás: Elengedésre kiténtetett (dominánsan törölő). Meghúzásra kiténtetett (dominánsan beíró). Vezérelt berendezés be-, és kikapcsolása távvezérléssel több helyről.			
		8	Direkt-, indirekt vezérlés. A villamos reteszelés elve. Egyszerű nyomógombos reteszelő kapcsolat. Nyomógombos keresztreteszelés.			
		8	Időfüggetlen logikai feladatok tervezése megépítése relékkel: 3 változós logikai feladat. 4 változós logikai feladat. Időrelék gyakorlati alkalmazása: késleltetve meghúzó, késleltetve elengedő, késleltetve meghúzó és elengedő.			
		8	Lépcsőházi világítás áramutas kapcsolásának megtervezése, összeállítása.			
		8	Összetett vezérlések tervezése, megvalósítása. Sorrendi vezérlések tervezése, megvalósítása. Lefutó vezérlések tervezése, megvalósítása. Villamos motorok indításának vezérlése. Nyomógombos közvetlen vezérlés.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		2	Forgásirányváltás. A háromfázisú aszinkronmotor forgásirányváltása. Az egyenáramú motorok forgásirányváltása. Az aszinkronmotor fordulatszám változtatása.			
/		42	Szabályozások	/		
		6	Távadók. Nyílt hatásláncú távadó vizsgálata. Zárt hatásláncú távadó vizsgálata. Példák analóg villamos kimenetű távadóra.			
		8	Áramtávadók. Alapjelképzők. Feszültségstabilizátorok. Egyenáram-stabilizátorok. Különbségképzők. Különbségképző differenciálerősítő.			
		8	Jelerősítők és jelformálók. Jelerősítő kapcsolás műveleti erősítővel. Arányos jelformáló tag műveleti erősítővel. Határoló invertálóerősítő műveleti erősítővel.			
		8	Az átviteli tagok típusai, vizsgálata. Időkésés nélküli arányos tag villamos kapcsolása. Csak ohmos ellenállást, potenciométert tartalmazó villamos áramkör. Invertáló műveleti erősítő kapcsolás. Egytárolós arányos tag. RC tag, RL tag. Integráló tagok. Visszacsatolt műveleti erősítő integráló tag. Differenciáló tag vizsgálata.			
		8	Passzív PI szabályozó vizsgálata. Aktív PI szabályozó vizsgálata. PD szabályozó vizsgálata. PID szabályozó vizsgálata.			
		4	Szabályozási feladatok. Hőmérséklet szabályozás megvalósítása, vizsgálata. Tirisztoros teljesítményszabályozás megvalósítása, vizsgálata. Egyenáramú motor fordulatszám szabályozása, vizsgálata.			
Összefüggő szakmai (nyári) gyakorlat						
/		160	10005-12 Villamosipari alaptevékenységek	/		
/		160	Elektronika gyakorlat	/		
/		60	Váltakozó áramú alpmérések	/		
		8	Váltakozó áramú hálózatok jellemzőinek mérése. Induktivitás mérése.			
		8	Kondenzátor kapacitásának mérése. Kondenzátor töltés és kisütés vizsgálata.			
		8	Induktivitások soros kapcsolásának vizsgálata. Induktivitások párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.			
		8	Kondenzátorok soros kapcsolásának vizsgálata. Kondenzátorok párhuzamos kapcsolásának vizsgálata.			
		8	Egyfázisú váltakozó áramú teljesítmény mérése.			
		8	Oszilloszkóp kezelési gyakorlat. Kezelőszervek. Beállítási lehetőségek.			
		8	Mérések oszcilloszkóppal. Amplitúdó mérése.			
		4	Periódus idő mérése.			
/		60	Elektronikai eszközök mérése	/		
		4	Félvezető diódák vizsgálata.			
		8	Szilícium és germánium diódák jellemzőinek felvétele.			

HALADÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiányzik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		8	Zener–dióda jelleggörbéjének felvétele.			
		8	Bipoláris és unipoláris tranzistorok jellemzőinek mérése.			
		8	Speciális félvezetők és alkalmazásaik. Zener-diódás elemi stabilizátor. Optoelektronikai alkatrészek vizsgálata.			
		8	Egyszerű egyenirányítók vizsgálata. Egyutas egyenirányító vizsgálata. Graetz-hidas egyenirányító vizsgálata.			
		8	Tirisztor és triak jellemzőinek meghatározása. Tirisztor jellemzőinek mérése. Triak jellemzőinek mérése.			
		8	Teljesítményszabályozó áramkörök mérése. Tirisztoros teljesítményszabályozó vizsgálata. Triakos teljesítményszabályozó vizsgálata.			
40			Áramkörök építése, vizsgálata			
		8	Nyomatott áramkörök gyártása, előkészítése; Folírozott lemezek jellemzői, előkészítésük. A fóliamintázat kialakítása. A szitanyomás technológiája. Eszközök, segédanyagok.			
		8	Nyomatott áramkörök maratása. Forrasztandó felületek előkészítése. Tisztítás, folyasztószer, védő bevonat. Nyomatott áramkörök megmunkálása, illesztése, rögzítése.			
		8	Kivezetések előkészítése, szerelési magasság, olvashatóság, szerelési sorrend, polaritás, alkatrész beültetés, alkatrészlábak lecsípése. Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések.			
		8	Alkatrészválasztás szempontjai. Névleges érték, tűrés, terhelhetőség, alkatrészek jelölése.			
		8	Hibakeresés. Kapcsolási rajz alapján történő hibakeresés. Hibás javítási egység meghatározása. A megállapított hibahely javítása az előírt technológiának megfelelően. A javított áramkör beüzemelése. Funkcionális ellenőrző mérések elvégzése. A javítási művelet dokumentálása.			