

Foglalkozási napló

a 20___ /20___ . tanévre

Műszaki informatikus

szakma gyakorlati oktatásához

OKJ száma: 54 481 05

A napló vezetéséért felelős: _____

A napló megnyitásának dátuma: _____

A napló lezárásának dátuma: _____

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

MŰSZAKI INFORMATIKUS

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
10832-12 Műszaki informatika						
Elektronika gyakorlat						
Áramkörök szerelési technológiái						
		7	Az elektromos berendezésekben alkalmazott kötések Forrasztás: anyagai, eszközei, módszerei Nyomtatott áramköri lemezek fajtái, anyagai. NYÁK tervezési követelmények.			
		5	Számítógépes NYÁK tervezés alapjai. Gyártási eljárások megismerése. (hagyományos, felületszerelt) Szeretlen NYÁK ellenőrzése, szerelt NYÁK.			
Elektronikai áramkörök építése						
		2	Egyszer váltakozóáramú áramkörök építése Szűrők, gyakoribb négypólusok építése, vizsgálata NYÁK lemezek szerelése			
		7	Egyenirányítók és tápegységek építése, vizsgálata Integrált stabilizátor áramkör építése, Műveleti erősítő alkalmazása,			
		7	Munkapont beállítása Negatív visszacsatolás megvalósítása, erősítés beállítása mérés DC-AC erősítők, aktív szűrők			
Digitális elektronikai áramkörök építése						
		7	Digitális áramkörök szereléstechológiájának megismerése			
		7	Összetett digitális áramkörök építése			
		6	Hibakeresés és javítás digitális áramkörökben			
Elektronikus berendezés mechanikai kialakítása						
		1	Nyomtatott áramkörök megmunkálása, gyártása illesztése, rögzítése Nyomtatott áramkörök maratása			
		7	Forrasztandó felületek előkészítése Alkalmazott eszközök anyagok, előkészítése			
		7	Kivezetések előkészítése szerelési magasság, olvashatóság, Szerelési sorrend alkatrész beültetése			
		1	Kezelőszervek, csatlakozók, kijelzők, kábelezések elkészítése			
Részegységek villamos élesztése						
		6	Tápellátás vizsgálata Az áramkörök statikus és dinamikus viselkedésének vizsgálata			
		7	Tápegység, hangfrekvenciás, vagy impulzus generátor, oszcilloszkóp felhasználásával az adott egység műszaki paramétereinek vizsgálata			
		7	A műszer és eszköz kiválasztás egy adott egység élesztéséhez szükséges mérési feladat elvégzéséhez			
Elektronikus készülék készre szerelése, végbemérése						

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		7	Egy projektfeladat üzembe helyezése Az elkészült áramkörök részegységenkénti ellenőrzése, dokumentálása. Az áramkörök beüzemelése, beállítása behangolása és a szükséges mérések elvégzése.			
		5	A kapcsolási rajz segítségével az esetleges hiba behatárolása, a szükséges javítás elvégzése. Az áramköri és technológiai dokumentációk végleges tartalmának és formájának kialakítása			
96			Műszaki dokumentációs gyakorlat	/		
/			6	Műszaki rajz alapfogalmai	/	
		2	Vonalak és méretarányok. Szabványbetűk és számok. A sík- és térmértan fogalmai. Rajzeszközök és használatuk.			
		4	Vetületi, axonometrikus ábrázolás fogalma. Rajzjelek, szimbólumok, rajzolás, rajzkészítés. Tömbvázlat alkalmazása.			
/			14	Elektronikai rajzjelek és dokumentumok	/	
		3	Villamos rajzok jelképei, elektronikai rajzjelek használata A villamos rajzok fajtái Rajzjelek Félvezető alkatrészek rajzelemei			
		7	Szabványos rajzjelek. Kapcsolók, érintkezők, jelfogók rajzjelei. Elektronikai rajzdokumentáció értelmezése, létrehozása			
		4	Elvi, kapcsolási rajz, huzalozási kapcsolási rajz. Nyomatott áramköri (NYÁK, fólia) rajz. Szerelési rajz			
/			35	CAD program használata a műszaki dokumentáció készítéséhez	/	
		3	A CAD fogalma, PC-s CAD programok			
		7	Az AutoCAD felhasználói felületének áttekintése A grafikus képernyő, a képernyő részei:			
		7	Parancsok kiadásának lehetőségei, beállítások, testreszabás. A rajzolás kezdetei			
		7	Elemek módosításai, változtatási lehetőségek Geometriai transzformációk, manipulációk			
		7	Méretezés			
		4	Metszeti ábrázolás: Modellezés, ábrázolás 3D – ben			
/			35	Áramkörtervező és szimulációs program alkalmazása	/	
		3	Szimulációs eljárások. A szimuláció alkalmazásának lehetőségei, áramköri, logikai és vegyes módú szintjei. Az áramkörök analízis üzemmódjainak kiválasztása és alkalmazása. Egyszerű és összetett analóg és digitális áramkörök szimulációja.			
		7	Az elvégzett szimuláció dokumentációjának elkészítése, a kapott eredmények beillesztése a műszaki dokumentációba. Az áramkörtervező programok felépítése, telepítése, beállításai: A kapcsolási rajz elkészítésének szempontjai, a kapcsolási rajz-szerkesztő program használata.			
		7	Alkatrészek elhelyezése, huzalozás. Alkatrészek azonosítói, alkatrészjegyzék generálása. Alkatrész-, kötés-, és hibalista készítése. Kapcsolási rajz-szerkesztő és a nyomatott áramkör tervező kapcsolata, alkalmazása.			
		7	A nyomatott áramkör tervező (PCB) használata. Az alkatrészek elhelyezése, tervezési szempontok. Az automatikus huzalozás. Feliratok készítése, alkatrészek szerkesztése.			

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		7	Kimeneti fájlok generálása. Nyomatás, nyomtatási formák. Áramkörök kapcsolási rajzának, alkatrészjegyzékének elkészítése tervező program (CAD) alkalmazásával.			
		4	Nyomatott áramkör tervezése CAD program alkalmazásával. Kimeneti fájlok generálása. A műszaki dokumentáció elkészítése, összeállítása			
		6	Az elektronikai berendezések, készülékek dokumentációi			
		3	Dokumentációk értelmezése, elkészítése: Tömbvázlat. Elvi, kapcsolási rajz. Méretezési részletrajz.			
		3	Elvi huzalozási, kábelezési rajz. Általános kapcsolási vázlat. Bekötési, elrendezési rajz. Szerelési, nyomtatott áramköri rajz.			
		96	Villamos műszerek és mérések gyakorlat			
		4	Méréstechnikai alapok			
		4	Méréstechnikai alapfogalmak. Mérési hibák, csoportosításuk. Mérőműszerek mérési hibájának számítása, megadása. Mérési sorozatok kiértékelése. Véletlen hibák becslésének módszerei. Véletlen hibák halmozódása. Zavarjelek a mérőkörben.			
		4	Egyenáramú műszerek és mérések			
		4	Kéziműszerek használata. Alapvető mérési módszerek. Áram, feszültség és teljesítmény mérése egyszerű áramkörökön			
		4	Váltakozóáramú műszerek és mérések			
		3	Színuszos generátorok és kéziműszerek használata. Analóg oszcilloszkóp kezelése. Mérési jegyzőkönyv készítése			
		1	Frekvenciafüggő alapáramkörök vizsgálata méréssel. A számított és mért értékek összehasonlító elemzése			
		16	Analóg áramkörök mérései			
		6	Analóg, egyenirányító, szűrő áramkörök. Félvezetők fizikai jellemzői, Félvezető dióda.			
		7	Tranzisztoros alapkapsolások. Tranzisztoros alapáramkörök munkapont beállítása. Műveleti erősítők			
		3	Analóg áramköri méréseknél használt műszerek (elektromechanikus műszerek, elektronikus műszerek)			
		16	Összetett analóg elektronikai áramkörök mérése			
		4	Többfokozatú erősítők, csatolások. Visszacsatolások. Szélessávú- és hangolt erősítők			
		7	Oscillátorok			
		5	Műveleti erősítő alapkapsolások			
		12	Impulzustechnikai mérések			
		2	Impulzus fajtái, jellemzői			

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		7	Impulzusformáló áramkörök			
		3	Impulzuskeltő áramkörök			
		16	Digitális alapáramkörök mérései			
		4	Logikai szintvizsgálók használata. Kapuáramkörök igazságtáblázatának felvétele.			
		7	Flip-flopok vezérlési táblázatának felvétele. Logikai hálózatok analízise mérésrel.			
		5	Függvényrealizálási feladatok. Függvényrealizálás funkcionálisan teljes rendszerekkel			
		12	Digitális funkcionális áramkörök vizsgálata			
		2	Logikai analízátor kezelése. Digitális tárolós oszcilloszkópok kezelése. Szekvenciális hálózatok realizálása és analízise mérésrel. Szinkron szekvenciális hálózatok realizálása.			
		7	Multiplexerek, demultiplexerek, dekóderek vizsgálata. Aritmetikai áramkörök vizsgálata mérésrel. Regiszterek felhasználása. Számlálók, frekvenciaosztók vizsgálata			
		3	Digitális áramkörök szimulációjára alkalmas program áttekintése. Digitális alapáramkörök működésének vizsgálata szimulációval			
		12	Nem villamos mennyiségek mérései			
		4	Mérő-átalakítók vizsgálata: Passzív mérő-átalakítók, Ellenállásos mérő-átalakító, Induktív mérő-átalakító			
		7	Kapacitív mérő-átalakító, Aktív mérő-átalakítók, Indukciós mérő-átalakító, Termoelektromos mérő-átalakító			
		1	Piezoelektromos mérő-átalakító, Fotoelektromos mérő-átalakító			
		96	Folyamatirányítás és digitális jelfeldolgozás gyakorlat			
		21	Ipari vezérlő rendszerek üzembe helyezése, vizsgálata			
		6	Szenzorok jellemzőinek vizsgálata			
		7	Az ipari irányítástechnikában leggyakrabban mért mennyiségei és szenzorainak vizsgálata			
		7	Folyamatirányító rendszerek felépítése			
		1	Számítógépes vezérlések és szabályozások rendszertechnikaivizsgálata			
		27	Számítógépes jelfeldolgozás gyakorlata			
		6	AD-DA átalakítók, minőségi jellemzők vizsgálata			
		7	AD-DA átalakítók, minőségi jellemzők vizsgálata			
		7	Kép, hang, digitalizálási eljárások gyakorlata			
		7	Kép, hang, digitalizálási eljárások gyakorlata			
		27	Mérésadatgyűjtő rendszerek, vizsgálata			

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		7	Számítógépes adatgyűjtő kártya programozásának megismerése			
		7	Adatgyűjtő kártya analóg kimeneteinek és bemeneteinek vizsgálata			
		7	Mérőkártya programozása			
		6	Mérőkártya működésének tesztelése			
		21	Virtuális műszerek, szimulációs módszerek alkalmazása			
		1	Virtuális elektronikai laboratórium használata			
		7	Alapáramkörök vizsgálata szimulációs program segítségével			
		7	Mérési adatok gyűjtése, tárolása, feldolgozása virtuális műszerek felhasználásával			
		6	Mérési adatok gyűjtése, tárolása, feldolgozása virtuális műszerek felhasználásával			
		96	Adatátviteli hálózatok üzemeltetése gyakorlat			
		18	Hálózatépítési gyakorlat			
		1	Munkahelyi környezetnek megfelelő, helyi(lokalis) hálózatépítési gyakorlat, hálózati eszközök konfigurálása, tesztelése.			
		7	Munkahelyi környezetnek megfelelő, helyi(lokalis) hálózatépítési gyakorlat, hálózati eszközök konfigurálása, tesztelése.			
		7	Munkahelyi környezetnek megfelelő, helyi(lokalis) hálózatépítési gyakorlat, hálózati eszközök konfigurálása, tesztelése.			
		3	Munkahelyi környezetnek megfelelő, helyi(lokalis) hálózatépítési gyakorlat, hálózati eszközök konfigurálása, tesztelése.			
		26	Hálózatbiztonsági megoldások gyakorlati megvalósítása			
		4	Hálózat biztonsági megoldások alkalmazási lehetőségei: Munkaállomások helyi védelme, VLAN, ACL , DNS zóna			
		7	Munkaállomások helyi védelme			
		7	VLAN			
		7	ACL			
		1	DNS zóna			
		26	Hálózati munkaállomások távoli elérése			
		6	Távoli asztal szolgáltatás gyakorlati alkalmazása			
		7	VPN szolgáltatás gyakorlati alkalmazása			
		7	Távoli asztal szolgáltatás gyakorlati alkalmazása			
		6	VPN szolgáltatás gyakorlati alkalmazása			
		26	A hálózatok figyelés gyakorlata			

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		1	Az összeköttetések figyelésének gyakorlati módszerei. Forgalom-figyelési eljárások gyakorlati megvalósítása.			
		7	A hálózati csomagforgalom vizsgálati gyakorlat. Hálózatfelügyelő, Network Analyzer program használata.			
		7	Hálózatfelügyelő protokoll gyakorlati alkalmazása			
		7	Felügyeleti információs adatbázis fogalma és alkalmazási lehetőségei			
		4	Távoli felügyelet lehetőségei			
		96	Műszaki programozás (gyakorlat)			
		8	Programozható logikai vezérlők			
		3	A programozható logikai vezérlők (PLC) felépítése, működése, feladatai. A PLC funkcionális egységei. A központi vezérlő egység, buszegység, hálózati tápegység modul, programtároló modul			
		5	Bemeneti illesztő egység - analóg és digitális bemeneti modul. Kimeneti illesztő egység analóg és digitális kimeneti modul. Egyéb jellemző egységek: időzítő modul, számláló modul, szabályozó modul, speciális modulok.			
		12	Egyszerű és összetett programozás elvégzése, a programok tesztelése, dokumentálása			
		2	Programozási szabályok. Utasításlista. Létradiagram.			
		7	Programozó készülékek, programozás számítógépes felületen, programozó szoftver			
		3	PLC programok dokumentációja			
		30	Gyakorlati feladatok PLC -s megoldásai			
		4	Komplex vezérlési feladat megoldása PLC-vel			
		7	Komplex vezérlési feladat megoldása PLC-vel			
		7	Komplex vezérlési feladat megoldása PLC-vel			
		7	PLC kiválasztása adott technológiai folyamathoz			
		5	PLC kiválasztása adott technológiai folyamathoz			
		16	Mikrovezérlők típusai, felépítése			
		2	Mikrovezérlők típusai, felépítése. Analóg és digitális mennyiségek. A/D konverzió. A/D konverterek, pontosságuk. Mintavételezés. Számrendszerek, számábrázolás, kódok, kettes komplement.			
		7	Maszkolási eljárások és szerepük. Számlálók és multiplexerek használata a mikrovezérlőkben. Memóriák, memória térképek, memórialapozás			
		7	Címzési módok. A mikrovezérlő (pl. PIC) architektúrája, perifériái. Harvard és Neumann elv. Utasítás végrehajtása a mikrovezérlőben.			
		30	Egyszerű és összetett programozás elvégzése, a programok tesztelése			
		7	Egyszerű és összetett programozás elvégzése, a programok tesztelése. Utasítás végrehajtása a PIC-ben			

FOGLALKOZÁSI NAPLÓ

Foglalkozás			Modul/Tantárgy megnevezése, tartalma	Jelen van (fő)	Hiány-zik (fő)	Aláírás
Hét	Dátum	Óra				
		7	Utasítások csoportosítása, végrehatási idejük. Szubrutin írása, és végrehajtásának menete. Megszakításos programozás			
		7	A fejlesztő környezet bemutatása, program letöltése. Ki és bemeneti perifériák beállítása, villamos paramétereik.			
		7	Konfigurációs bitek beállítása. Órajel kiválasztása, ciklusidő számítása. Tábla kezelés, jelentősége			
		2	Megszakítások: kiváltó okok, alacsony és magas szintű megszakítások			