

04. Elektronika és elektrotechnika ágazathoz tartozó
5 0714 04 03
Elektronikai technikus
SZAKMÁHOZ

**Az elektronika alapjai tanulási terület
Digitális áramkörök tantárgy helyi tanterve**

Összes óraszám: 11. évfolyam 108 óra (heti 3 óra)

1/13. évfolyam 126 óra (heti 7 óra a második félévben)

Témakörök:

	9.		10.		11.		12.		13.		1/13		2/14	
	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy	e	gy
<i>A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei.</i>					9	18					18	18		
<i>Gyakorlati kódolások</i>					9						9			
<i>Logikai függvények és egyszerűsítésük.</i>					18	18					27	18		
<i>Kombinációs hálózatok vizsgálata</i>						36						36		

Elmélet: 11. évfolyam 36 óra (heti 1 óra)

1/13. évfolyam 54 óra (heti 3 óra a második félévben)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Analóg és digitális jeleket különböző számrendszerek-be átszámol	Ismeri az analóg és digitális jelek közti kapcsolatot, átváltásokat tud végezni tízes, kettes és tizenhatos számrendszerek között.	Teljesen önállóan	Törekszik a megfelelő mérőeszköz kiválasztására, a mérés körülményeinek biztosítására.	Digitális oktatási anyagokat használ.

A gyakorlatban előforduló kódokat felismeri, 8 biten átszámításokat tud végezni.	Ismer különböző kódolási módszereket és alkalmazásuk területeit. Ismeri a gyakorlatban előforduló kódolási típusokat.	Instrukció alapján részben önállóan	Felkutatja a szükséges információkat az interneten.
Négy változós logikai feladatokat, tud egyszerűsíteni, realizálni NAND és NOR kapukkal.	Ismeri a logikai alpműveleteket (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), Boole algebra azonosságait, négyváltozós függvényeket tud egyszerűsíteni.	Teljesen önállóan	Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.

Gyakorlat:

11. évfolyam 72 óra (heti 2 óra)

1/13. évfolyam 72 óra (heti 4 óra a második félévben)

Készségek, képességek	Ismeretek	Önállóság és felelősség mértéke	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
Négy változós logikai feladatokat, tud egyszerűsíteni, realizálni NAND és NOR kapukkal.	Ismeri a logikai alpműveleteket (AND, OR, NAND, NOR, XOR, XNOR, NOT), Boole algebra azonosságait, négyváltozós függvényeket tud egyszerűsíteni.	Teljesen önállóan	Betartja a vonatkozó munkavédelmi előírásokat. Alkalmazza a vonatkozó szabványokat. Törekszik a szakszerű és balesetmentes munkavégzésre.	Elektronikus mérési jegyzőkönyvet készít.
Funkcionális kombinációs hálózatokat felismer, bemér.	Funkcionális kombinációs hálózatok alkalmazásának ismerete.	Instrukció alapján részben önállóan		

A tantárgy témakörei

A digitális technika alapfogalmai, vizsgálati módszerei, alapáramkörei

Analóg és digitális jelek jellemzőinek definiálása, jelek két lehetséges értékének modellezése: „0” és „1”.

A működésleírást és kommunikációt támogató számrendszerek.

A tízes (ember), kettes (digitális áramkörök) és tizenhatos (kommunikáció) számrendszer alkalmazásának okai.

A számrendszerek jellemzői, átszámítások legalább 8 bites szám tartományban.

Gyakorlati kódolások

A decimális és a bináris ábrázolást áthidaló BCD-kódok.

A kód és a kódolás fogalma.

BCD-, Johnson és Gray-kódok

A kettes komplementum jellemzői, gyakorlati alkalmazásának bemutatása.

Logikai függvények és egyszerűsítésük

Biteken végezhető logikai műveletek, logikai függvények definíciója igazságtáblázattal

Egy eredményű (biztos „0”, biztos „1”, ismétlés; negáció), két eredményű (AND, OR, NAND, NOR, XOR)

A modell kiterjesztése többváltozós feladatokra: Boole algebradefiníciója, szerepe a digitális technikában

A Boole-algebra alaptörvényei és azonosságai

A Boole-algebra alkalmazása, többváltozós függvények algebrai egyszerűsítése

Az egyszerűsített függvények megvalósítása kapuáramköri szimbólumokkal

Logikai kapuk (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) rajzjelei (európai, amerikai jelölések)

Grafikus függvényábrázolás, minimalizálási megoldások

Négyváltozós függvények egyszerűsítése adott feladat megoldására és felrajzolása kapu-áramköri szimbólumokkal

A hazárdok fogalma, típusai, kiküszöbölésük módja

Kombinációs hálózatok vizsgálata

Funkcionális kombinációs hálózatok blokkvázlata: multiplexer, demultiplexer/dekóder, aritmetikai áramkörök. Alapfeladataik, egyéb alkalmazási területeik