

TANMENET 2022/23. tanévre
11.a, 11.d osztályok „Programozási alapismeretek” tantárgy oktatásához

Heti óraszám: 2 óra – 72 óra

Készítette: Zámbó Ferenc

Óra	Témakör vagy tananyag	Fogalmak, tevékenységek, megjegyzés
1-2.	Bevezető	Baleset- és tűzvédelem, teremrend. A tantárgy témaköre. Információ források áttekintése,
I. A témakör alapfogalmai (14 óra)		
3-8.	Jelek, adatok. Elektromos alkatrészek tulajdonságai és viselkedése.	Elektromos jelek fajtái, jellemzői. Analóg és digitális jel fogalma. RLC és félvezető alkatrészek viselkedése elektromos jel hatására. Impulzustechnikai- és frekvenciatartományban történő vizsgálat értelmezése.
7-12	Áramkörök blokkosítása, pólus szemlélet. Automatizálás, vezérlés, szabályozás,	Blokkosítás oka és mértéke, 2 és 4 pólus értelme, jellemzői. Automatizálási blokkosémák, a folyamat értelmezése.
13-16	Programvezérlés értelmezése, univerzális vezérlők	Vezérlő modulok felépítése működése. A blokkosított felépítés, vezérlés lehetősége, menetének bemutatása. Univerzális vezérlők (neumann és harvard architektúra). Az arduino.
II. A programozás alapjai (8 óra)		
17-20	A programozás értelmezése	Mi a programozás? Programlépés leírás, algoritmizálás. Algoritmizálási gyakorlat.
21-24.	Programozási környezet megismerése	Az arduino programkódszerkesztő felépítése, használata. A program nyelvi megjelenése, szintaktikai és szemantikai szabályok, utasításcsoportok és utasítások megismerése.
III. Arduino programozása, LED-ek vezérlése (12 óra)		
25-28.	Hardverkörnyezet megismerése	Iskolai fejlesztő-modul felépítése, elemek vezérlési lehetősége, LED-k portjainak feltérképezése.
29-34.	Alaputasítások megismerése, használata, programozási gyakorlat	Portvezérlő-, késleltető utasítások, változók. LED-ek, kapcsolók használata, pergesmentesítési lehetőségek. Kapcsolások programozása. Fényerő szabályzás (PWM). Feltételes elágazás.
35-36.	Tanultak összefoglalása, fél-érvárás	

II, félév

III. Projekt feladat (4óra)		
37-40.	Közlekedési csomópont LED-jeinek vezérlése	Közlekedési csomópont működésének algoritmizálása, leprogramozása, ellenőrzése, bemutatása. Önálló projekt feladat.
IV. Analóg jel kezelése (4 óra)		
41-44.	Analóg bemenetek használata	ADC/DAC értelmezése, felépítése. Analóg jel beolvasási lehetősége (monitorozás). Pótméter használat. Gyakorlat.
V. Hangkeltés (4 óra)		
45-48.	Hangkeltő eszköz (buzzer) megszólaltatása	Hangkeltési lehetőségek, utasítások, ciklus utasítások. Zene készítés.
VI. Kijelzők használata (8 óra)		
49-52.	Hétszempenses kijelző vezérlése	Kijelzés vezérlése, számok kiírása, - mozgatása. Művelet végző utasítások Aritmetikai- és logikai műveletek.
53-58.	LCD kijelző vezérlése	Kijelzés vezérlése, számok, szövegek kiírása, - mozgatása.
VII. Kommunikáció a külvilággal (6 óra)		
59-64.	Soros port-i kommunikációs lehetőségek	A soros kommunikáció ismertetése, menete, megvalósítása, utasításai. Megszakítás-kezelés.
VIII. Áramkör építési-, vezérlési- és mérési gyakorlat (6 óra)		
65-70.	Mérés arduinoval, a bővítő panel használata	Egyéni áramkörök összeállítása, és/vagy shield-ek használata, programozása és mérése
71-72.	Tanultak összefoglalása. Évzárás	

A tanulást támogató részletes követelmények és tananyagok a <http://www.zambof.hu/arduino> weboldalon található.