

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü

Mesleki Gelişim Programı

ALAN	ALT ALAN	KODU
Teknik Eğitim	Mekatronik	2.02.08.15.007

1. ETKİNLİĞİN ADI:

Arduino Uygulamaları (Temel Seviye) Kursu

ETKİNLİĞİN AMAÇLARI

Bu etkinlik öğretmenleri “Arduino Uygulamaları Temel Seviye” konusunda bilinçlendirmek ve bu uygulamaların disiplinlerarası nasıl ilişkilendirileceğini göstermek amacıyla düzenlenmiştir. Bu faaliyeti başarı ile tamamlayan her kursiyerin aşağıdaki yetkinliklere sahip olması beklenmektedir;

- mBlock ara yüzünü kullanır.
- Arduino UNO kartını tanır.
- Blok kodlamayı yapar.
- Breadboard kullanımını bilir.
- Arduino UNO ile bir ledin kontrolünü yapar.
- Arduino UNO ile 3 led ile animasyon yapar.
- Arduino UNO ile trafik lambası uygulamasını bilir.
- Arduino UNO ile karışımşek uygulamasını yapar.
- Butonun Arduino kartına bağlantı şeklini bilir.
- Arduino UNO ile bir butonla bir ledin kontrolünü yapar.
- Arduino UNO ile iki butonla bir ledin kontrolünü yapar.
- RGB ledi tanır ve ölçü aletiyle sağlamlık kontrolünü yapar.
- Üç ayrı buton ile RGB ledin kontrolünü yapar.
- RGB led ile rastgele renk elde etmeyi yapar.
- Serial monitörü bilir.
- Serial monitöre yazı yazdırır.
- Analog ve dijital kavramlarını açıklar.
- Arduino UNO kartının analog girişlerden okunan veriyi işler.
- Analog girişe bağlı potansiyometreyi okuyarak seri ekrana yazdırır.
- LDR’yi tanır ve ölçü aletiyle aydınlık- karanlıkta değişen direncini okur.
- LDR ile bir ledi aydınlıkta yakıp karanlıkta söndüren program uygulamasını yapar.
- TMP 36 sensörünü tanır.
- TMP 36 ile ortam sıcaklığını ölçerek ölçülen sıcaklığı seri ekrana yazdırır.
- Ortam sıcaklığının durumuna göre 3 ledin kontrolünün uygulamasını yapar.
- PWM sinyalini ve Arduino UNO kartındaki PWM çıkışlarını bilir.
- PWM yöntemi ile bir ledin parlaklığını potansiyometreyle değiştirir.
- Servo motoru tanır.

- Arduino UNO ile servo motoru kontrol eder.
- Buzzer ile ton kontrol uygulamasını yapar.
- Ultrasonik sensörü tanır.
- Ultrasonik sensör ile park sensörü uygulamasını yapar.
- I2C LCD'yi tanır.
- LCD'ye metin yazdırarak , yazdırılan metni kaydırır.
- Karanlık ortamda ledi yakıp, perdeleri indiren ve bunu LCD ekranında yazdıran uygulama projesini yapar.
- Alanındaki gelişmeleri ve yenilikleri takip etmeye isteklidir.
- Öğretmenlikte sürekli öğrenmenin önemini savunur.
- Alanının eğitim ve öğretimi için gerekli olan becerileri sergiler.

2. ETKİNLİĞİN SÜRESİ:

Eğitimin süresi 30 ders saatidir.

3. ETKİNLİĞİN İLİŞKİLİ OLDUĞU YETERLİLİKLER:

A.MESLEKİ BİLGİ:

A1.Alan bilgisi

B. MESLEKİ BECERİ

B3. Öğretme ve Öğrenme Sürecini Yönetme

C. TUTUM VE DEĞERLER

C4.Kişisel ve Mesleki Gelişim

4. ETKİNLİĞİN HEDEF KİTLESİ:

Bakanlığımıza bağlı okul/kurumlarda görev yapan öğretmenler.

5. ETKİNLİĞİN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR

- Eğitim görevlileri olarak bu alan uzmanı akademisyenler, uzmanlar, öğretmenler ya da Arduino Uygulamaları Eğitmeni Sertifikası alan öğretmenler görevlendirilecektir.
- Eğitim ortamı katılımcıların etkin iletişim kurabileceği biçimde düzenlenecektir.
- Eğitim, internet bağlantılı bilgisayar ve projeksiyon cihazı ya da etkileşimli tahta olan eğitim ortamında gerçekleştirilecektir. Eğitim içerikleri uygun materyallerle desteklenecektir.
- Katılımcı sayısı dikkate alınarak ortamda gerekli ışık ve ses düzeni sağlanacaktır.
- Katılımcı sayısı her eğitim ortamı için 20 kişiyi geçmeyecek şekilde oluşturulacaktır.
- Faaliyetin bitiminde 50 sorudan oluşan test uygulanacaktır.
- Faaliyet merkezi ve mahalli planlanacaktır.

6. ETKİNLİĞİN İÇERİĞİ

Konuların Dağılım Tablosu

Konular	Süresi
1. GÜN	
Tanışma etkinlikleri	1
mBlock arayüzü kullanımı ve Arduino tanıtımı	1
Blok Kodlama kavramı	1

Uygulama 1: Breadboard üzerinde bir ledi yakıp söndürme uygulaması	2
Uygulama 2: Üç ledli animasyon uygulaması	
Uygulama 3: Trafik lambası uygulaması	1
Uygulama 4: 6 ledli karaşımşek uygulaması	
2. GÜN	
Buton kullanımında pull-up ve pull-down bağlantılarının anlatımı	
Uygulama 5: Butona basınca ledi yakan, elimizi butondan çektiğimizde ledi söndüren program uygulaması	2
Uygulama 6: Birinci butona basıldığında ledi yakan ikinci butona basıldığında ise ledi söndüren program uygulaması	1
Serial monitör kullanımı ve seri haberleşme hızının anlatımı	
Uygulama 7: Serial monitör ekranında ilk satırda isim soyisim ikinci satırda ise çalıştığı okul ismini 2 sn. aralıklarla gösteren uygulama	1
RGB lediniç yapısının anlatımı ve ölçü aletiyle kontrolü	
Uygulama 8: RGB ledde kırmızı, yeşil ve mavi ledleri 1 sn. aralıklarla yakıp söndüren program	2
Uygulama 9: RGB ledin her bir ledini 3 ayrı buton ile yakan ve yanan ledin ismini seri ekranda gösteren program	
3. GÜN	
Analog ve dijital kavramlarının anlatımı	
Arduino UNO kartının A0 –A5 analog girişlerinin tanıtımı	1
Analog girişten 10 bit olarak okunan değerin desimal karşılığının anlatımı	
Potansiyometrenin direncinin ayarlandığının ölçü aleti gösterimi	
Uygulama 10: Analog girişten potansiyometre değerinin okunup seri ekranda gösterimi	2
Ayrıca okunan 10 bitlik değerin gerilime dönüştürülüp seri ekranda gösterimi	
LDR'nin karanlıkta ve aydınlıkta ölçü aleti ile direncinin değiştiğinin gösterilmesi	
Uygulama 11: LDR'ye seri bağlanan dirence göre analog girişten okunan değerinin değiştiğinin seri ekranda gösterimi	1
Uygulama 12: Karanlıkta ledi yakan aydınlıkta ledi söndüren program uygulaması	
TMP 36 sıcaklık sensörünün tanıtımı ve Arduino UNO'ya bağlantı şeklinin gösterimi	1
Uygulama 13: Ölçülen ortam sıcaklığının seri ekranda gösterilmesi	
Uygulama 14: Ölçülen ortam sıcaklığı 25 °C'nin altında ise yeşil ledi, 25°C - 30°C arasında ise sarı ledi, 30°C'nin üstünde ise kırmızı ledi yakan ve seri ekranda da hangi ledin yandığını gösteren program uygulaması	1
4. GÜN	
PWM sinyalinin anlatımı - PWM uygulamalarına yönelik örnek devrelerin anlatımı	
Arduino UNO kartındaki PWM çıkışlarının gösterimi	2
Uygulama 15: Potansiyometre ile bir ledin parlaklığının ayarlanması	
Uygulama 16: RGB ledinrandom renk uygulaması	

Servo motor nedir? Nerelerde kullanılır? Anlatımı Servo motorun Arduino UNO kartına bağlantısı Uygulama 17: Servo motorun 0 -90 -180 derece arasında 1 sn aralıklarla hareketinin uygulaması Uygulama 18: Servo motorun 0 ile 180 derece arasında sürekli gidip gelen hareketinin gösterilmesi	1
Buzzer anlatımı Uygulama 19: Buzzer ile tone kontrol uygulaması	1
Ultrasonik sensör anlatımı Uygulama 20: Ultrasoniksensör ile ölçülen mesafe 20cm-16cm arasında ise 1.kırmızı led yakan, 15cm -10cm arasında 2. Kırmızı ledi yakan, 10cm'den küçük olduğunda ise 3. Kırmızı ledi yakan ayrıca buzzer ile ton kontrolünü ayarlayan ve seri ekranda ölçülen mesafeyi yazdıran program.	2
5. GÜN	
Seri LCD (I2C) ve Arduino UNO kartına bağlantısının anlatımı Uygulama 21: LCD ekranında 1. Satıra isim 2. Satıra soyismini yazdıran program Uygulama 22: LCD ile kayan yazı uygulaması	2
Proje Uygulaması: LDR ile ortamın aydınlığını algılayıp hava karardığında oda içerisindeki ledi yakan, pencerelerdeki servo motora bağlı olan perdeleri kapatan, aydınlıkta ise hem ledi söndüren hem de perdeleri açan, LCD ekranında “ortam aydınlık” ya da “ortam karanlık” yazan devre ve program tasarımı	3
Ölçme Değerlendirme (Sınav)	1
Toplam(Saat)	30

7. ÖĞRETİM YÖNTEM TEKNİK VE STRATEJİLERİ

- Programın hedeflerine ulaşmak için; uygulamalı, aktif öğrenme yöntem ve teknikleri kullanılacaktır.
- Katılımcılara eğitim ile ilgili ders notları elektronik ortamda verilecektir.

8. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

- Kursiyerlerin başarısını değerlendirmek amacıyla; uygulamalı süreç değerlendirmesinin yanı sıra 50 sorudan oluşan çoktan seçmeli test sınavı uygulanacaktır. 45 ve daha üzeri not alanlar başarılı kabul edilecektir.
- Başarılı olanlara “Kurs Belgesi” (Sertifika) verilecektir.