

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	ROBOTİK VE KODLAMA			
DERSİN SINIFI	11-12.Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 2 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak görsel blok programlama ve robotik uygulamalar geliştirme ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	1. Görsel blok programını kullanarak kodlama yapar. 2. Sistem gereksinimlerine uygun programlama platformu yazılımının kurulumunu yapar. 3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak programlama platformu ve çevresel sensörlerini kullanarak uygulamalar geliştirir.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Bilgisayar Laboratuvarı, Biyomedikal Cihaz Teknolojileri laboratuvarı, Donanım: Programlama platform kartı, temel elektronik devre elemanları, çevresel sensörler			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Görsel Blok Programlama	2	36	50
	Robotik Programlama Platformları	2	8	11,1
	Programlama platformu Uygulamaları	3	28	38,9
TOPLAM		9	72	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Görsel Blok Programlama	- Görsel blok programa platformu - Görsel blok programını kullanarak kodlama	1. Görsel blok programlama platformunu kullanır. - Yazılım kavramı açıklanır. - Görsel blok programında çevrimiçi kayıt yaptırır. - Görsel blok programlama ortamı açıklanır. - Görsel blok programlama ortamında kukla ekleme işlemi gösterilir. - Görsel blok programlama ortamında dekor ekleme işlemi gösterilerek anlatılır. - Görsel blok programlamada yapılan işlemlerin çevrimiçi ortamda paylaşımını yaptırır. 2. Görsel blok programını kullanarak kodlama yapar. - Temel hareket kontrol komutlarının kullanımı gösterilir. - Hareket komutlarını kullanarak bir nesneyi hareket ettirmeyi sağlayan uygulama yaptırılır. - Ekrana çizim yaptıracak kod blokları anlatılır. - Ekrana çizim yaptıracak kod bloklarıyla çalışma açıklanır. - Çizim kod bloklarını kullanarak ekrana geometrik şekiller çizdirilir. - Ekrandaki bir nesnenin konumunun belirlenmesi açıklanır. - Bir nesnenin konumunun koordinat kod blokları yardımıyla değiştirilmesi açıklanır. - Klavye kontrol kod blokları anlatılır.
Robotik Programlama Platformları	- Robotik programlama platformu yapısı ve Çeşitleri - Robotik programlama platformu IDE	1. Robotik programlama platformu yapısı ve çeşitlerini açıklar. - Arduino'nun fiziksel yapısını açıklar. - Arduino çeşitlerini listeler. 2. Sistem gereksinimlerine uygun programlama yazılımının kurulumunu yapar. - Sisteme uygun arduino ide yazılımı internet ortamından bilgisayara indirir. - Arduino ide yazılım kurulumunu yapar. - Arduino ide yazılımı ile arduino kartı arasındaki bağlantı şeklini açıklar.

Programlama platformu Uygulamaları	1. Led ile yapılan uygulamalar 2. Biyomedikal Sensör uygulaması 3. Biyomedikal cihaz modüllerindeki uygulamalar	1. Ledli uygulama devreleri yapar. • Led yapısını ve çeşitlerini açıklar. • Akım, volt, ohm terimlerini açıklar. • Breadboard yapısını açıklar. • Direnç üzerindeki renklere göre direnç değerini bulur. • Uygulamanın devre şemasını Tinkercad üzerinde çizer. • Ledin artı ve eksi yönüne dikkat ederek devreye bağlantısını yapar. • Devreye uygun direnç değerini bulur. • Direnci devreye uygun yere monte eder. • Led'i açıp kapatmak için kod yapısını oluşturarak mikrodenetleyici karta yükler. 2. Biyomedikal sensör uygulamalarını yapar. • Mesafe sensörünün çalışma mantığını açıklar. • Uygulamanın devre şemasını Tinkercad üzerinde çizer. • Mesafe sensörünü breadboard üzerinde uygun yere monte ederek bağlantısını yapar. • Buzzer'ı breadboard üzerinde uygun yere monte ederek bağlantısını yapar. • Biyomedikalde kullanılabilecek algılayıcı uygulamaları yapar. 3 Biyomedikal cihaz modüllerindeki (sıcaklık, pipetleme, oksijen) uygulamaları yapar. • Ldr sensörünün çalışma mantığını açıklar. • Uygulamanın devre şemasını Tinkercad üzerinde çizer. • Ldr sensörünü breadboard üzerinde uygun yere monte ederek bağlantısını yapar. • Ledin artı ve eksi yönüne dikkat ederek devreye bağlantısını yapar. • Direnci devrede uygun yere monte ederek bağlantısını yapar. • Ldr sensöründen gelen değere göre led'i açıp kapatmak için. kod yapısını oluşturarak mikrodenetleyici karta yükler. • Sıcaklık sensör uygulaması yapar.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		
Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.		

Görsel Blok Programlama	1. Görsel blok programlama platformu - Görsel blok programlama ortamına çevrimiçi üye olmak. - Hazırlanam projeleri çevrimiçi ortamda paylaşmak. 2- Görsel blok programını kullanarak kodlama - Bir kuklanın bir noktadan başka bir noktaya hareket etmesini sağlayan kodlamayı yapmak ve çevrimiçi paylaşmak. - Bir kuklanın x,y koordinat değerlerini değiştirerek hareket etmesini sağlayan kodlamayı yapmak ve çevrimiçi paylaşmak. - Çizim blok programını kullanarak ekrana geometrik şekiller çizmek ve çevrimiçi paylaşmak. - Bir kuklanın klavyeden basılan tuşa göre hareketini sağlayan kodlamayı yaparak çevrimiçi paylaşmak.
Robotik Programlama Platformları	1. Robotik programlama platformu yapısı ve Çeşitleri - Arduino kartının fiziksel yapısını anlatan sunu hazırlamak - Arduino çeşitlerini anlatan sunu hazırlamak. 2. Sistem gereksinimlerine uygun programlama yazılımının kurulumunu yapar. - Arduino ide yazılımını internetten indirmek - Arduino ide yazılımı kurulumunu yapmak - Arduino die yazılımı ile arduino kartı arasındaki bağlantıyı sağlamak.
Programlama platformu Uygulamaları	1. Led ile yapılan uygulamalar Trafik lambası uygulaması yapmak 2. Biyomedikal Sensör uygulamaları Mesafe sensörü uygulaması yapmak. Nabız algılayan sensör uygulaması yapmak. 3. Biyomedikal cihaz modüllerindeki uygulamalar Ldr sensor uygulaması yapmak. Sıcaklık sensor uygulaması yapmak.
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	

1. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır
2. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.
3. Bu dersin işlenişi sırasında birlikte iş yapabilme, kendini ifade edebilme, sorumluluk bilinci, özgüven vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.
4. Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.