DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	**MİKRODENETLEYİCİ İLE PROGRAMLAMA**			
DERSİN SINIFI	**11. Sınıf**			
DERSİN SÜRESİ	**Haftalık 3 Ders Saati**			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mikrodenetleyici ile programlama yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	**1.** Mikrodenetleyiciyi programlar. **2.** Mikrodenetleyici ile uygulamalar yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	**Ortam:** Mikrodenetleyici Atölyesi **Donanım:** Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, elektronik devre elemanları, el aletleri, ölçü aletleri, iletken telleri, mikrodenetleyiciler, kodlama yazılımı.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansını 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 (%)**
	MİKRODENETLEYİCİ VE PROGRAMLAMA	11	54	50
	MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI	7	54	50
TOPLAM		**18**	**108**	**100**

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
MİKRODENETLEYİCİ ve PROGRAMLAMA	**1.** Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler **2.** Mikrodenetleyici Kartının Donanım Yapısı ve Özellikleri **3.** Mikrodenetleyici Editör Programı **4.** Mikrodenetleyiciye Program Yükleme **5.** Algoritma Hazırlama **6.** Temel Programlama İşlemleri **7.** Dijital Giriş Çıkış İşlemleri **8.** Seri Port İşlemleri **9.** Analog Giriş Çıkış İşlemleri **10.** Kesme İşlemleri **11.** EEPROM İşlemleri	**1. Mikroişlemcileri ve mikrodenetleyicileri açıklar.** ● Mikroişlemcilerin özellikleri açıklanır. ● Mikrodenetleyicilerin özellikleri açıklanır. ● Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler arasındaki farklar açıklanır. **2. Mikrodenetleyici kartının donanım yapısını ve özelliklerini açıklar.** ● Besleme bağlantısı açıklanır. ● USB bağlantısı açıklanır. ● Port yapısı açıklanır. **3. Mikrodenetleyicinin editör programını kullanır.** ● Editör programının kurulumu gösterilir. ● Editör programının menüleri ve özellikleri tanıtılır. **4. Mikrodenetleyiciye program yükler.** ● Editörde kart tanıtımı yapılır. ● Editörde port tanıtımı yapılır. ● Örnek program editöre yüklenir. ● Örnek program derlenir. ● Mikrodenetleyiciye yüklenir. **5. Algoritmayı hazırlar.** ● Program akış diyagramı çizilir. **6. Temel programlama işlemlerini yapar.** ● Kodlama yazım kuralları açıklanır. ● Operatörler tanıtılır. ● Sabit ve değişken tipleri tanıtılır. ● Karar yapıları verilir. ● Döngüler açıklanır. ● Dizi yapısı açıklanır. ● Programda fonksiyon yapıları açıklanır. **7. Dijital giriş çıkış işlemlerini yapar.** ● Port tanımlama komutu verilir. ● Dijital çıkış komutu verilir. ● Dijital giriş komutu verilir. ● Zaman gecikmesi komutları verilir. **8. Seri port işlemlerini yapar.** ● Seri port hız tanımlama komutu verilir. ● Seri port giriş çıkış komutları verilir. **9. Analog giriş çıkış işlemlerini yapar.** ● Analog çıkış komutu verilir. ● Analog giriş komutu verilir.

		10. Kesme işlemlerini yapar. ● Kesme komutları verilir. **11. EEPROM işlemlerini yapar.** ● EEPROM okuma yazma komutları verilir.
MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI	**1.** Kütüphane Dosyası Yükleme **2.** Keypad Uygulamaları **3.** Sensör Uygulamaları **4.** LCD Ekran Uygulamaları **5.** Elektrik Motor Uygulamaları **6.** Haberleşme Uygulamaları **7.** Robot Uygulamaları	**1. Kütüphane dosyalarını yükler.** ● Kütüphane dosyalarını yükleme çeşitleri ve aşamaları açıklanır. **2. Mikrodenetleyici ile keypad uygulamalarını yapar.** **3. Mikrodenetleyici ile sensör uygulamalarını yapar.** ● Isı sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. ● Işık sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. ● Nem sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. ● Hareket sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. ● Ultrasonik sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. **4. LCD uygulamalarını yapar.** ● LCD'nin pin yapısı açıklanır. ● LCD kütüphanesinde bulunan komutlar açıklanır. **5. Elektrik motor uygulamalarını yapar.** ● Motor sürücü bağlantısı açıklanır ● Motor sürücü kütüphanelerinde bulunan komutlar açıklanır. **6. Haberleşme uygulamalarını yapar.** ● Haberleşme modüllerinin bağlantıları açıklanır. ● Haberleşme modüllerinin kütüphanelerinde bulunan komutlar açıklanır. **7. Robot uygulamalarını yapar.** ● Robot çeşitleri açıklanır. ● Uygun olan bir tanesi yaptırılır.

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.	
MİKRODENETLEYİCİ ve PROGRAMLAMA	• Mikrodenetleyiciye hazır program yükleme ve çalıştırma • Led ile dijital çıkış uygulaması • 7 segment display ile dijital çıkış uygulaması • Röle ile dijital çıkış uygulaması

	• Buton ile dijital giriş uygulaması • Optokuplör ile dijital giriş uygulaması • Red switch ile dijital giriş uygulaması • Seri port ekran uygulaması • Potansiyometre ile analog giriş uygulaması • NTC ile analog giriş uygulaması. • Analog çıkış uygulaması • Kesme uygulamaları • EEPROM uygulaması
MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI	• Mikrodenetleyici ile keypad uygulaması • Mikrodenetleyici ile ısı sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile ışık sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile nem sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile hareket sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile ultrasonik sensör uygulaması • 2x16 LCD uygulaması • DC motor uygulaması • Step motor uygulaması • Mini servo uygulaması • IR uygulaması • Bluetooth uygulaması • RF uygulaması • Wifi uygulaması • Robot uygulaması
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
• Bu derste, verilen işlemi tamamlama (tasarımı planlanan programı mikrodenetleyiciye yükleyip çalıştırma) değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. • Çalışma öncesi gerekli önlem ve tedbirler alınmalıdır. • Çalışma önünde iş önlükleri giyilmelidir. • Malzemeleri teslim almadan önce gerekli kontrolleri yapılmalıdır.	