**DERS BİLGİ FORMU**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **DERSİN ADI** | **ENDÜSTRİYEL GÖRSEL PROGRAMLAMA** | | | |
| **DERSİN SINIFI** | 11-12. Sınıf | | | |
| **DERSİN SÜRESİ** | Haftalık 7 Ders Saati | | | |
| **DERSİN AMACI** | Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak görüntü işleme, yapa zekâ uygulamaları, nesnelerin interneti uygulamaları ve PLC'lere direkt erişim ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. | | | |
| **DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI** | **1.** .Görüntü işleme uygulamaları ile plaka tanıma, yüz tanıma ve resim işleme olaylarını kavrar.<br>**2.** Yapay zeka uygulamaları yapar.<br>**3.** Nesnelerin interneti kapsamında uygulamalar gerçekleştirir<br>**4.** PLC'lere direk erişim uygulamaları yapar. | | | |
| **EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI** | **Ortam:** Bilgisayar laboratuvarı, görsel programlama dili.<br>**Donanım:** Mekanik araç gereçler, sensörler, mikrodentleyici vb. | | | |
| **ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME** | Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken; gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı, kontrol listesi 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 (%)** |
| | **Görüntü İşleme** | 2 | 77 | % 30,5 |
| | **Yapay Zeka** | 2 | 77 | % 30,5 |
| | **Nesnelerin Interneti** | 2 | 65 | % 25,8 |
| | **PLC'lere direk erişim** | 2 | 33 | % 13,2 |
| **TOPLAM** | | **8** | **252** | **% 100** |

| ÖĞRENME BİRİMİ | KONULAR | ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI |
|---|---|---|
| **Görüntü İşleme** | 1- Resim işleme, Plaka Tanıma ve çizgi kod (barcode) uygulamaları<br>**2-** Yüz tanıma uygulamaları | 1- Resim işleme, plaka tanıma ve barkod uygulamalrı yapar.<br>• Resim işleme uygulamlarını resim ve video kaynağundan yapılır.<br>• Plaka tanıma işleminde Türkiye'de geçerli plaka sistemine dikkat edilir.<br>• Barkod uygulamalarında çizgi tip olanları seçilir.<br><br>2- Yüz tanıma tekniklerini yapar.<br>• Portre resimleri bmp formatlı olanlardan seçilir.<br>• Video kaynaklı uygulamada en fazla 3 kişinin tanıtımı olmalıdır. |
| **Yapay Zeka** | 1. Yapay zeka özellikleri<br>2. Trafik sinyalizasyon, Hava durum tahmini | 1- Yapay zeka algoritmaları hakkında bilgi sahibi olur.<br>• Eğitimde ve sosyal hayata uygun uygulamalar<br><br>2- Amaca uygun farklı yapay zeka uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur. |
| **Nesnelerin Interneti** | 1- Birim kontrol<br>2- Veri (Bulut) toplama | 1- Okul, ev, kurum vb binalarda bulunan birimlerin konrolünü gerçekleştirir.<br>• Okul ve evlerde sıkça kıllanılan cihazlar seçilir.<br><br>2- Toplanan verileri internet ortamında bulunan veritabanına mikrodenetleyiciler vasıtası ile gönderilir.<br>• Sıcaklık ve nem gibi fiziksel niceliklerin bilgi verileri toplanır analiz edilir. |
| **PLC'lere direk erişim** | 1- Görsel programlama ile PLC haberleşme<br>2- Görsel programlama ile PLC Kontrol | 1- Görsel programlama dili ile arada herhangi bir yazılım olmadan PLC'ler ile haberleşir.<br>• İşletmelerde sıkça kullanılan en fazla üç adet farklı marka model PLC seçilir.<br><br>2- Görsel programlama dili ile PLC'lere direk erişim kodlamaları yapar<br>• Kodlama yapmadan önce PLC lere yardımcı röleleri de kullanan ladder programlar yüklenmelidir. |

**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**.**

| | |
|---|---|
| **Görüntü İşleme** | 1- Resim işleme, Plaka Tanıma ve çizgi kod (barcode) uygulamaları<br>• Resim işleme bileşenlerinin görsel programlama diline yüklenmesi<br>• Kameradan resim çekme, karşılaştırma, geçiş efektleri ve zoom işlemleri<br>• Pixel den milimetre ye çevirme uygulaması<br>• Resimde açısal (oryantasyon) düzeltme uygulaması<br>• Resimlerdeki pixel'in RGB bilgisini öğrenme uygulaması<br>• Resimlerde seçme işlemleri<br>• Plaka'nın bulunduğu resimden plaka tanıma uygulaması<br>• Çoklu plakanın bulunduğu resimden plaka tanıma uygulaması<br>• Canlı kameradan plaka tanıma uygulaması<br>• Çizgi kod (barcode) uygulaması<br>• Kare kod (Square code) uygulaması<br><br>2- Yüz tanıma uygulamaları<br>• Portreden resim tanıma uygulaması<br>• Çoklu resimden her bir resmi tanıma<br>• Canlı kameradan yüz tanıma uygulaması |
| **Yapay Zeka** | 1- Trafik sinyalizasyon, Hava durum tahmini<br>• Trafik yoğunluğuna bağlı yapay zeka destekli sinyalizasyon uygulaması<br>• Mevcut veri setlerinden yapay zeka destekli hava durum tahmin uygulaması |
| **Nesnelerin Interneti** | 1- Birim kontrol<br>• Mobil programlama ile lamba kontrol uygulaması<br>• Mobil programlama ile priz kontrol uygulaması<br>• Mobil programlama ile kapı kontrol uygulaması<br>• Mobil programlama ile perde motor uygulaması<br>• Mobil programlamada oda sıcaklık ölçme uygulaması<br>• Mobil programlama ile kombi kontrol uygulaması<br>• Mobil programlama ile su (valf) kontrol uygulaması<br><br>2- Veri (Bulut) toplama<br>• Sıcaklık ve nem bilgilerini denetleyiciler vasıtası ile bulut veri tabanına gönderme uygulamaları<br>• İşe uygun sensörlerden elde edilen verileri bulut veri tabanına gönderme uygulamaları |
| **PLC'lere direk erişim** | 1- Görsel programlama ile PLC haberleşme<br>• Görsel programlama dili ile PLC bağlantısını gerçekleştirmek<br>• Görsel programlama diline PLC bileşenlerini yüklemek<br>• OPC server yazılımını yüklemek<br><br>2- Görsel programlama ile PLC Kontrol<br>• PLC'nin özelliklerini (Id, Run mode, error mode, status) öğrenme uygulamaları<br>• PLC'den byte okuma uygulaması<br>• PLC'den word okuma uygulaması<br>• PLC'den DoubleWord okuma uygulaması<br>• PLC'ye bit yazma uygulaması<br>• PLC'ye byte yazma uygulaması<br>• OPC server ile PLC kontrol uygulamaları yapmak |
| **DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR** | |
| • Görüntü işleme uygulamalarını kavrar<br>• Yapay zeka algoritmaları hakkında bilgi sahibi olur | |

- Mobil programlama ile kurumların birimlerinin kontrolünü gerçekleştirerek enerji verimliliğinin önemini anlar
- Bulut teknolojisi ile veri toplamanın önemini anlar
- Çeşitli PLC lere direk erişim uygulamaları yapar
- PLC lere erişmek için OPC server yazılımının önemini kavrar