



| Ders Adı                        | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Programlanabilir Denetleyiciler | ELO206  | 3       | 3 + 1    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                     | Elektronik Haberleşme Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç                            | Otomasyon sistemlerinde meydan gelen gelişmelere paralel olarak; programlanabilir mantık denetleyicilerinin (PLC) yapısını tanıyabilme, çalışma prensibini kavrayabilme, programlama ilkelerini uygulayabilme, endüstri tesislerin çalışma prensibine uygun çözüm ve tasarımları yapabilme becerisi kazandırmak.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                    | PLC'lerin tarihsel gelişimi, üstünlükleri, avantajları, diğer kontrol sistemleri ile karşılaştırılması, PLC ailesi. PLC'lerin yapısı, çalışma ilkesi, programlama yöntemleri, giriş / çıkış / genişleme birimleri. Temel logic komutları, sayı sistemleri, klasik kumanda sistemlerinin hatırlatılması ve eksikliklerinin giderilmesi. PLC programlama yöntemleri; merdiven diyagramı, komut listesi, fonksiyon şeması. PLC programları arasında dönüşümlerin gerçekleştirilmesi, temel programlama esasları. Klasik (role / kontaktör ) kumanda sistemlerinin, PLC programlarına dönüştürülmesi. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                 | PLC ile Endüstriyel Otomasyon   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | PLC cihazlarının genel tanıtımı, çevre birimleri ve programlama yazılımının anlatılması |
| 1     | Lojik ifadeler ve otomasyon cihazları   |
| 2     | Programlama dilleri, Ladder diagramları, STL ve FBD                                     |
| 2     | Programlanabilir cihazın yapısı   |
| 3     | Program ve komut kavramları   |
| 3     | PLC'lerde Bellek yapısı ve adresleme  |
| 4     | Programlama editörleri  |
| 5     | Temel lojik anahtarlama komutları   |
| 5     | Zaman röleleri  |
| 6     | Sayıcılar   |
| 6     | Temel kumanda uygulamaları  |
| 7     | Zamanlayıcılar  |
| 8     | Ara Sınav   |
| 9     | Sayıcılar   |
| 10    | Karşılaştırma komutları   |
| 11    | Alt programlar  |
| 12    | Aritmetik işlem komutları   |
| 13    | Gerçek zaman komutları  |
| 14    | Endüstriyel Uygulamalar   |

| Ders İş Yüğü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri               | Benzetim                        | 1             | 13     |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması               | Laboratuar                      | 2             | 13     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                               | Sınıf Dışı Çalışma              | 1             | 10     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                   | Gösterim                        | 1             | 10     |
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 1             | 13     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum | Sözlü                           | 2             | 13     |
| Ara Sınav 1   |                                 | 1             | 1      |
| Final   |                                 | 1             | 1      |
| Ders İş Yüğü:   |                                 | 200           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):   |                                 | 7,84          |        |

## Program Çıktıları

|    |  |
|----|--|
| 1  | Matematik, fen bilimleri ve kendi alanları ile ilgili konularda yeterli alt yapıya sahip olmak   |
| 2  | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak. |
| 3  | Bilgisayar destekli çizim ve alanı ile ilgili simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve mesleki plan ve projelerin çizimlerini gerçekleştirme becerisi kazandırmak.                     |
| 4  | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisine sahip olmak  |
| 5  | Sanayi ve hizmet sektöründeki üretim süreçlerini izleyerek uygulama becerisine sahip olmak   |
| 6  | Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilme veya bireysel çalışma yapabilme becerisi ile donatılmış olmak.              |
| 7  | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandırmak.  |
| 8  | İş güvenliği, işçi sağlığı ve çevre koruma bilgisi ve bilincine sahip olmak.   |
| 9  | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.  |
| 10 | Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.  |
| 11 | Mesleki özgüven sahibi olabilmeli  |

## Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı  | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| PLC cihazını istenilen görevi yerine getirmesi için programlar.               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Otomasyon sistemlerini ve Endüstride ki önemini bilir                         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| PLC cihazlarını ve çevre birimlerini bilir, elektriksel bağlantılarını yapar. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/356112>