



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---------------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| İleri Programlanabilir Denetleyiciler | ELO227 | 2 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik - Ön Lisans (Anlatım soru cevap, sunum) | | | | |
| Amaç | Programlanabilen mantık denetleyicilerin yapısını tanıyabilme, çalışma prensibini ve programlanmasını kavrayabilme | | | | |
| Ders İçeriği | PLC donanımı ve PLC programlama | | | | |
| Ders Kaynakları | Salman Kurtulan, PLC ile endüstriyel otomasyon Süleyman Arslan, PLC programlama ve otomasyon Hasan Beyazıt, Uygulamalı PLC Programlama ve Operatör Panel Konfigürasyonu Yavuz EMİNOĞLU, Programlama ve S7-300/400 Cilt:1 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Programlanabilir Kontrolcünün(PLC) ve ek modüllerin yapısı, çalışması. |
| 2 | Programlanabilir Kontrolcünün(PLC) programlanması ve program menüleri. |
| 3 | Programlanabilir Kontrolcünün(PLC) dış saha bağlantıları. |
| 4 | Otomasyon sistemlerinin tasarlanması. |
| 5 | Giriş-çıkış ve set-reset röleleri, özel hafıza röleleri, kenar tetikleme komutları. |
| 6 | Zamanlayıcı ve sayıcılar. |
| 7 | Taşıma ve karşılaştırma komutları. |
| 8 | Ara Sınav |
| 9 | Program akış kontrol komutları. |
| 10 | Döngü, kayar yazmaç, matematiksel işlemler. |
| 11 | Pals üretme ve gerçek zaman saati. |
| 12 | Analog giriş ve çıkışlar, kesme ve alt programlar (subroutine). |
| 13 | Operatör paneli ve dokunmatik paneller. |
| 14 | PLC'lerin haberleşmesi ve haberleşme protokolleri. |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|----------------------------------|---------------|------|
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum | Sözlü | 1 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 6 | 1 |
| Final | | 10 | 1 |
| Uygulama 1 | | 2 | 3 |
| Ders İş Yükü: | | 106 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 4,16 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Günlük ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 2 | Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur. |
| 3 | Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıyabilir ve devre çözümlerini yapar. |
| 4 | Elektrik makinelerinin yapısını, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar. |
| 5 | Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur. |
| 6 | Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar. |
| 7 | Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıyabilir ve kullanır. |
| 8 | Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır. |
| 9 | Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar. |
| 10 | Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımını temel kavramlarını bilir. Alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur. |
| 11 | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapar ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilir, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilir, mesleki plan ve projeleri çizebilir. |
| 12 | Temel işletme yönetimi bilgilerine, iletişim becerilerine, kalite bilincine sahip olur. |

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 | PÇ 12 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Programlanabilir Kontrolcünün (PLC) ve ek modüllerin yapısını kavrayabilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PLC'nin analog ve dijital giriş ve çıkışlarını, diğer dış saha bağlantılarını kavrayabilme. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bilgisayar ve Programlanabilir Kontrolcü (PLC) arasındaki haberleşme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Programlanabilir Kontrolcü (PLC) cihazını programlayabilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çeşitli otomasyon sistemlerini tasarlayabilme, programlayabilme ve uygulayabilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/411191>