



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
MESLEK YÜKSEKOKULU  
ELEKTRİK  
(2022 - 2023) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı                        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Programlanabilir Denetleyiciler | ELO206                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3       | 3 + 1    | 4,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm                     | Elektrik - 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 Veren                      | Öğr. Gör. Hatice GÖVERCİN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| 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                                                            | Ders                            | 1             | 13     |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması               | Laboratuar                      | 1             | 14     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                   | Gösterim                        | 1             | 10     |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri               | Benzetim                        | 1             | 13     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum | Sözlü                           | 2             | 13     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                               | Sınıf Dışı Çalışma              | 1             | 10     |
| Ara Sınav 1                                                                         |                                 | 5             | 1      |
| Final                                                                               |                                 | 6             | 1      |
| Uygulama 1                                                                          |                                 | 3             | 1      |
| Ders İş Yüğü:                                                                       |                                 | 156           |        |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):                                                         |                                 | 6,12          |        |

## Program Çıktıları

|    |                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Elektrik ve elektronik temel büyüklüklerini bilir, ölçer. Alanı ile ilgili ölçü aletlerini kullanır.                                                                                                          |
| 2  | Doğru ve alternatif akım devrelerini kurar, ölçer. Devrelerin çözümlerine yönelik teoremleri bilir, teoremleri uygulama becerisini kazanır.                                                                   |
| 3  | Analog, sayısal ve güç elektroniği devrelerini anlama, kurma ve hesaplama becerisini kazanır.                                                                                                                 |
| 4  | Elektrik makinelerinin çeşitlerini bilir. Hesaplamalarını ve bağlantılarını, yapar. Makine ve teçhizatın periyodik/koruyucu bakımını ve onarımını yapar.                                                      |
| 5  | Elektrik aydınlatma ve kuvvet tesisat projeleri kapsamında hesaplamaları yapar, projeyi çizer, malzeme listesini ve keşif özeti çıkarır, projeye yönetimini yapar.                                            |
| 6  | Elektrik kumanda ve programlanabilir denetleyici sistemlerinin tasarımı, kurulumu, bakım-onarımını yapar.                                                                                                     |
| 7  | Hidrolik ve pnömatik elemanları bilir, sistemlerin projesini çizer, kurulumunu, bakımını ve onarımını yapar.                                                                                                  |
| 8  | Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynakları bilir. Elektrik enerjisi üretim tekniklerini, bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir.                                                            |
| 9  | Temel elektrik malzemelerini ve yüksek gerilim elemanlarını bilir. Montajını, bakım ve onarımını yapar.                                                                                                       |
| 10 | Bir işletim sistemi ve bilgisayar donanımı hakkında bilgi sahibi olur. Temel ofis yazılımları ve İnterneti kullanır. Alanıyla ilgili bilgisayar programlarını kullanarak devre tasarımı yapar ve proje çizer. |
| 11 | Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır.                                                                                                                            |
| 12 | Enerji ekonomisi, enerji yönetimi, enerji çevre ve hukuk konularında alanıyla ilgili temel kavramları ve yönetmelikleri bilir.                                                                                |
| 13 | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır.                                                                          |
| 14 | Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite ve kültürel değerler, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.                                                       |
| 15 | Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine 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 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PLC cihazını istenilen görevi yerine getirmesi için programlar.               | -    | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | 4     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Otomasyon sistemlerini ve Endüstride ki önemini bilir                         | -    | -    | -    | -    | -    | 4    | -    | -    | -    | 4     | -     | -     | 3     | -     | -     |
| PLC cihazlarını ve çevre birimlerini bilir, elektriksel bağlantılarını yapar. | -    | -    | -    | -    | -    | 5    | -    | -    | -    | 4     | -     | -     | 3     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/321739>