



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	Programlanabilir 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 Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	Sözlü	1	14
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
Ara Sınav 1		6	1
Final		10	1
Uygulama 1		2	3
<b>Ders İş Yükü:</b>		106	
<b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b>		4,16	

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. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
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 bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
15	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözülmesinde sorumluluk alır. Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir.

**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
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/415406>