

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Programlanabilir Denetleyiciler	1906401	IV	3+1	4	5
<b>Ön koşul Dersler</b>					
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Veren</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Programlanabilir Mantık Denetleyiciler (PLC) ile ilgili temel kavramları anlayabilmek, endüstride gerekli arabirim modüllerin türleri hakkında görüş geliştirmek, PLC ile bir işlemin nasıl kontrol edileceğinin ve programlama yöntemlerini öğrenmek, Yazılan bir programın PLC'ye yüklenerek hata bulma ve giderme yöntemlerini uygulayabilmek.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PLC ile ilgili temel kavramları, endüstride programlanabilir mantık denetleyicilerinin (PLC) işlevi ve rolünü kavrayabilir.</li> <li>2. PLC bileşenleri olan mikroişlemci, giriş modülleri, çıkış modülleri, analog G/Ç modülleri, bellek, klavye, monitör, pil yedeklemenin önemini kavrayabilir.</li> <li>3. PLC merdiven mantık diyagramlarını ve deyim listesini yazabilir, okuyabilir ve anlamlarını açıklayabilir.</li> <li>4. PLC programları yazıp G/Ç arabirimlerinin bağlantılarını da yaparak çeşitli sistemleri denetleyebilir.</li> <li>5. Sıralı kontrol programları yazıp PLC'de uygulayabilir.</li> <li>6. PLC monitörünü kullanarak PLC sisteminde hata arama yöntemlerini uygulayabilir.</li> </ol>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Programlanabilir Mantık Denetleyiciler (PLC) ile ilgili temel kavramlar, PLC'yi oluşturan mikroişlemci, giriş/çıkış arabirimleri, güç kaynağı, bellek, programlama birimi gibi temel bileşenlerin tanıtılması. PLC ile bir işlemin nasıl kontrol edileceğinin ve programlama yöntemlerinin öğretilmesi. Bu bağlamda öğrencinin program yazma becerisinin geliştirilmesi amacıyla endüstriyel uygulamalara paralel senaryolara ait programların yazılması. Yazılan bir programın PLC'ye yüklenerek hata bulma ve giderme yöntemlerinin uygulanması.				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Programlanabilir denetleyicinin endüstrideki önemi. Merkezi işlem ünitesi (CPU), giriş ve çıkış modülleri, analog giriş/çıkış modülleri, özel giriş/çıkış modüllerinin içyapısı ve işlevlerinin açıklanması. Güç kaynağı, klavye, el tipi konsol ve el tipi programlama cihazları ile yardımcı elemanların PLC'deki kullanımı.				
2	PLC programlama mantığının daha iyi anlaşılabilmesi için PLC bellek yapısı ve bellek haritasının incelenmesi.				
3	PLC yazılımlarının tanıtılması. Merdiven diyagramı ile programlamada röle tipi buyrukların öğrenilmesi.				
4	Röle tipi buyrukların deyim listesi ve fonksiyon şeması karşılıkları.				
5	Zamanlayıcıların özellikleri ve kullanımı. Merdiven diyagramı ve deyim listesi ile örnek programların çözülmesi.				
6	Sayıcıların özellikleri ve kullanımı. Merdiven diyagramı ve deyim listesi ile örnek programların çözülmesi.				
7	Ara Sınav				
8	Karşılaştırma, atama ve aritmetik işlemlerin kullanımı. Merdiven diyagramı ve deyim listesi ile örnek programların çözülmesi.				
9	Koşullu programlama ile ilgili ileri düzey örnek senaryoların programlarının yazılması.				
10	Mantık, kaydırma ve çevirme buyruklarının özellikleri ve kullanımı. Ön ayar değerinin, vb. operatör tarafından değiştirilmesine olanak sağlayan potansiyometrenin kullanımı ve örnek programların yazılması.				
11	Tanımlanan bir sıralı kontrol programının yazılması için gerekli fonksiyon bloklarının özellikleri ve kullanımı. Merdiven diyagramı ve deyim listesi ile örnek programların çözülmesi.				
12	Sıralı kontrol programlarında zamanlayıcı, sayıcı ve atama buyruklarının kullanılmasına ilişkin örnek programların çözülmesi.				
13	Tanımlanan bir sıralı kontrol programına ilişkin ileri düzey programların çözülmesi.				
14	PWM ve vuru üretme fonksiyon bloklarının özellikleri ve kullanımı. Merdiven diyagramı ve deyim listesi ile örnek programların çözülmesi.				

<b>Genel Yeterlilikler</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programlanabilir Mantık Denetleyiciler (PLC) ile ilgili temel kavramları anlamak.</li> <li>2. Endüstride gerekli arabirim modüllerin türleri hakkında görüş geliştirebilmek.</li> <li>3. PLC ile bir işlemin nasıl kontrol edileceği ve programlama yöntemlerini öğrenmek.</li> <li>4. Yazılan bir programın PLC'ye yüklenerek hata bulma ve giderme yöntemlerini uygulamak.</li> </ol>
<b>Kaynaklar</b>
Aksoy, S., (2004). <i>Programlanabilir Lojik Denetleyiciler ve Mühendislik Uygulamaları</i> . Değişim Yayınları, Yazır, T., (1997). <i>PLC Otomasyon Sistemleri</i> . Yazar Yayınları
<b>Değerlendirme Sistemi</b>
<b>Ara sınav: %40</b> <b>Final : %60</b> <b>Bütünleme:</b>

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ÖK1	3	3	4	4	3	4	2	3	4	5	1	3	3
ÖK2	4	2	4	4	4	5	2	4	4	5	1	2	3
ÖK3	2	4	3	2	2	3	2	3	4	5	1	2	4
ÖK4	4	3	3	2	3	4	2	3	3	5	1	1	2
ÖK5	1	3	1	2	2	3	2	4	2	5	1	2	5
ÖK6	1	3	1	1	2	4	2	4	1	5	1	1	5
<b>ÖK: Öğrenme Kazanımları PÇ: Program Çıktıları</b>													
<b>Katkı Düzeyi</b>	<b>1 Çok Düşük</b>			<b>2 Düşük</b>		<b>3 Orta</b>			<b>4 Yüksek</b>			<b>5 Çok Yüksek</b>	

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
Programlanabilir Denetleyiciler	3	3	3	3	3	4	2	4	3	5	1	2	4