



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| İleri Programlanabilir Denetleyiciler | ELO227 | 3 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Mekatronik - 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 Veren | Öğr. Gör. Mithat YANIKÖREN | | | | |
| 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 |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 4 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 4 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 3 | 1 |
| Final | | 4 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 119 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 4,67 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Matematik, hesaplama ve bilgisayar bilimleri konularında temel kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahiptir. |
| 2 | Mekatroniğin gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ve bilişim-iletişim teknolojilerini kullanabilmeli |
| 3 | Mekatronik alanındaki verilerin tanımlanmasını, toplanmasını ve değerlendirilmesini etkin bir şekilde yapar. |
| 4 | Mekatronikle ilgili edindiği kuramsal ve uygulamalı bilgilerini algoritmik düşünme ve planlama yaklaşımını kullanarak uygulayabilmeli. |
| 5 | Mekatronik alanında karşılaştığı problemlere temel çözüm önerilerini uygulayabilmeli |
| 6 | Güncel ihtiyaçlar doğrultusunda alanı ile ilgili paket programları ve yazılım çeşitlerini kullanabilmeli |
| 7 | Bireysel ve/veya takım çalışmalarına önem vermeli, çalışmalarını proje grubuna ve/veya kurumuna etkin bir şekilde ifade edebilmeli |
| 8 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgi ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeleri takip edebilmeli |
| 9 | Alanında çalışmaları yürütebilecek ve dünyadaki gelişmeleri en iyi seviyede takip edebilecek düzeyde Türkçe ve temel yabancı dil bilgisine sahip olabilmeli |
| 10 | Mesleki ve etik sorumluluk bilinci ile bilişim uygulamalarında meslek etiğinin gözetilmesi konusunda farkındalığa sahip olmalı |
| 11 | Aktatürk İlkeleri konusunda bilinçli ve İnkılâp Tarihi konusunda bilgi sahibi, tarihi değerlere ve insan haklarına saygılı olmalı |
| 12 | Alanında çalışanların ve kendisinin güvenlik, sağlık ve çevre bilincine sahip olmalarını sağlamalı |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Programlanabilir Kontrolcünün (PLC) ve ek modüllerin yapısını kavrayabilme | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| PLC'nin analog ve dijital giriş ve çıkışlarını, diğer dış saha bağlantılarını kavrayabilme. | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Bilgisayar ve Programlanabilir Kontrolcü (PLC) arasındaki haberleşme | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Programlanabilir Kontrolcü (PLC) cihazını programlayabilme | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| Çeşitli otomasyon sistemlerini tasarlayabilme, programlayabilme ve uygulayabilme | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 |