

Kumanda ve Kontrol Laboratuvarı

Kumanda ve Kontrol Laboratuvarında, öğrenciler PLC, Kumanda, Elektrik Tesisatı ve Mikrodenetleyici derslerine yönelik uygulamalı eğitimler yapmaktadırlar. Bu laboratuvar, endüstriyel otomasyon sistemlerinin temelini oluşturan kumanda ve kontrol devrelerinin hem teorik hem de pratik yönleriyle öğrenilmesini sağlamaktadır.

Laboratuvar Donanımı

Laboratuvarda yapılan deneyler için aşağıdaki cihaz ve ekipmanlar bulunmaktadır:

- PLC eğitim setleri
- Motor kontrol panoları
- Röle, kontaktör ve zaman rölesi üniteleri
- Sensör ve aktüatör modülleri
- Kumanda butonları, sinyal lambaları ve limit anahtarları
- Endüstriyel kablolama elemanları ve pano bağlantı sistemleri

Kumanda ve Kontrol Deneyleri

- Basit start stop buton devreleri
- Yıldız-üçgen yol verme devresi uygulamaları
- İleri-geri çalışma devresi uygulamaları
- Zaman rölesiyle gecikmeli çalıştırma devreleri
- Manyetik kontaktörle motor kontrol uygulamaları
- Röleli otomatik kontrol sistemleri
- Sensör tabanlı otomatik kontrol uygulamaları (ısı, seviye, ışık vb.)

PLC Uygulamaları

PLC deneyleri, öğrencilerin endüstriyel otomasyon sistemlerinde kullanılan programlanabilir lojik kontrolörleri etkin biçimde kullanabilmelerini sağlar. Bu kapsamda yapılan uygulamalar şunlardır:

- PLC temel giriş-çıkış işlemleri
- Zamanlayıcı ve sayıcı uygulamaları
- Mantıksal kontrol devreleri tasarımı (AND, OR, NOT, XOR)
- Motor kontrol devrelerinin PLC ile gerçekleştirilmesi
- Sensör girişli otomatik kontrol uygulamaları
- Merdiven diyagramı (Ladder Diagram) ile programlama
- Endüstriyel senaryo tabanlı PLC projeleri (konveyör, asansör, karanlıkta yanan lamba vb.)

Mikrodenetleyici Uygulamaları

Laboratuvarda ayrıca mikrodenetleyici tabanlı kontrol sistemleri üzerine de uygulamalar yapılmaktadır. Bu deneyler, öğrencilerin gömülü sistemler ve otomatik kontrol konularında yetkinlik kazanmalarını hedefler.

- LED ve buton kontrol uygulamaları
- Zaman gecikmeli işlem ve kesme yönetimi
- PWM ile motor hızı kontrolü
- Sıcaklık ve ışık sensörleriyle ölçüm ve kontrol uygulamaları
- LCD ekran ve tuş takımı arayüz uygulamaları

Eğitimsel Amaç

Kumanda ve Kontrol Laboratuvarı, öğrencilerin elektriksel kumanda sistemleri, endüstriyel otomasyon ve mikrodenetleyici kontrollü sistemler alanlarında uygulamalı bilgi ve beceri kazanmalarını amaçlamaktadır. Bu laboratuvar, öğrencilerin endüstride kullanılan gerçek kontrol sistemlerini anlayıp tasarlayabilecek yetkinliğe ulaşmalarını sağlar.