



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                     | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Enstrümantasyon | ELO213                                                                                                                                                                                   | 3       | 1 + 1    | 2,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                  |         |          |      |         |
| Amaç            | Paket programlar vasıtasıyla devre tasarımı yapabilme, Devre analiz yöntemlerini uygulayabilme, Teknik çizimler ve hesaplamalar yapabilme.                                               |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Endüstriyel kontrol ve otomasyon sistemlerinin önemini kavrayabilme, saha elemanlarının çeşitlerini ve fonksiyonlarını tanıyabilme, diğer sistem elemanları ile ilişkisini açıklayabilme |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | E.A Parr, Endüstriyel Kontrol El Kitabı Cilt 1, Milli Eğitim Basımevi İstanbul 2002                                                                                                      |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                             |
|-------|--------------------------------------------------|
| 1     | Ölçme sistemleri, sensör ve transdüser tanımları |
| 2     | Konum transdüserleri ve konum ölçümleri          |
| 3     | Konum transdüserleri ve konum ölçümleri          |
| 4     | Sıcaklık ölçümü ve sıcaklık algılayıcıları       |
| 5     | Sıcaklık ölçümü ve sıcaklık algılayıcıları       |
| 6     | Basınç ölçümü, ve basınç transdüserleri          |
| 7     | basınç ölçümü, ve basınç transdüserleri +vize    |
| 8     | Akış ölçümleri ve akış transdüserleri            |
| 9     | Seviye ölçümleri                                 |
| 10    | Seviye ölçümleri                                 |
| 11    | Hız, titreşim, ivme ölçümleri                    |
| 12    | Hız, titreşim, ivme ölçümleri                    |
| 13    | Gerilme ölçerleri                                |
| 14    | Gerilme ölçerleri                                |

#### Program Çıktıları

|    |                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Elektronik devre sistemlerini tasarlar ve gerçekleştirir.                                                                                                                                          |
| 2  | Otomasyon sistemleri için Programlanabilir Lojik Kontrolör programı yazabilir.                                                                                                                     |
| 3  | Analitik düşünebilme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler, deneysel düzenekler kurar, veri toplar, formüle eder ve çözer.                                                                 |
| 4  | Uygulamada kullanılabilecek modern ve teknolojik araç, gereç ve imkânları etkin bir şekilde kullanır, kolayca adapte olur.                                                                         |
| 5  | Endüstriyel robotların temel çalışma mantığını bilir.                                                                                                                                              |
| 6  | Bir programlama dilini kullanarak gereksinimleri karşılayan program yazabilir.                                                                                                                     |
| 7  | Bulunduğu ortamda gereksinim duyulan teknolojik araç-gereçleri belirleyebilir.                                                                                                                     |
| 8  | Problem çözme becerisine sahiptir.                                                                                                                                                                 |
| 9  | Farklı alandan meslektaşları ile uyumlu çalışma becerisine sahiptir.                                                                                                                               |
| 10 | Sahip olduğu teknoloji bilgisini toplum yararına kullanır.                                                                                                                                         |
| 11 | Süreç kontrol ve uygulamalarını hem teorik hem de deneysel olarak gerçekleştirebilir.                                                                                                              |
| 12 | Bir kontrol sistemi ya da süreci tanımlanmış hedef doğrultusunda çözümleyebilme ve mikroişlemci tabanlı kontrol aygıtları ve yazılımları ile programlayarak kontrol edebilir                       |
| 13 | SCADA sistemlerini ve yazılımlarını tanıyarak, temel düzeyde bir SCADA sistemini kullanabilir.                                                                                                     |
| 14 | Süreç kontrol sistemini analitik, modele dayalı ve deneysel olarak tasarlama ve uygulama becerisini kazanma; bu süreçte karşılaşılabilecek karmaşık durumları analiz edebilir ve yorumlayabilir.   |
| 15 | Otomatik kontrol sistemlerini analiz, tasarım, uygulama, doğrulama ve bakım süreçlerini uygulayarak geliştirilmesinde temel düzeyde mühendislik yaklaşımlarını uygulama becerisine sahip olabilir. |

#### 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 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|