



| Ders Adı        | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Enstrümantasyon | ELO213   | 3       | 1 + 1    | 2,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Elektronik 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  | Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanmak.  |
| 2  | Alanında edindiği temel düzeydeki bilgi ve becerileri kullanarak, verileri yorumlayabilme ve değerlendirebilme, sorunları tanımlayabilme, analiz edebilme, kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirebilme becerisine sahip olmak.   |
| 3  | Alanı ile ilgili uygulamalar için gerekli olan modern teknikleri, araçları ve bilişim teknolojilerini seçebilmek ve etkin kullanabilmek.   |
| 4  | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapma ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilme, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilme, mesleki plan ve projeleri çizebilme becerisini kazanmak. |
| 5  | Alanı ile ilgili uygulamalarda öngörülme durumlarla karşılaştığında çözüm üretebilme, takımlarda sorumluluk alabilmek veya bireysel çalışma yapabilme becerisini kazanabilmek  |
| 6  | Etkili iletişim kurma tekniklerine hâkim ve alanındaki yenilikleri takip edebilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak.   |
| 7  | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme bilincini kazanmak.  |
| 8  | Tarihi değerlere saygılı, sosyal sorumluluk, evrensel, toplumsal ve mesleki etik bilincine sahip olmak.  |
| 9  | İş güvenliği, işçi sağlığı, iş kazaları ile çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olmak.  |
| 10 | Alanının gerektirdiği temel düzeyde bilgisayar yazılım ve donanımlarını kullanabilme becerisi kazanmak.  |
| 11 | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama becerisi kazanmak.   |

**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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Değişik tip sıcaklık algılayıcılarını kullanarak sıcaklık ölçümünü yapabilir       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| IR transdüser devresini kullanarak IR transdüserlerinin karakteristiklerini bilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| LVDT transdüser devresi ve Endüktif yaklaşım anahtarını bilir                      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Akış ölçümleri ve akış transdüserlerini bilir                                      | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Hız titreşim, ivme ölçümlerini yapar   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Ortalama Değer   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |