



| Ders Adı                        | Kodu                                                                                                                                                                                               | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Algılayıcılar ve Dönüştürücüler | ENO230                                                                                                                                                                                             | 3       | 3 + 1    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                     | Elektrik - Ön Lisans (Anlatım soru cevap, sunum)                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Amaç                            | 1. Endüstriyel kontrol ve otomasyon sistemlerinin önemini kavrayabilme. 2. Saha elemanlarının çeşitlerini ve fonksiyonlarını tanıyabilme. 3. Diğer sistem elemanları ile ilişkisini açıklayabilme. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                    | Tanımlar Konum Ölçümleri Sıcaklık Ölçümleri Basınç Ölçümleri Akış Ölçümleri Seviye Ölçümleri Hız Titreşim ve İvme Ölçümleri Gerilme ölçerler                                                       |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                 | K.Haktanırlar Ders notları E.A.Parr ,Endüstriyel Kontrol El Kitabı – Cilt I-2 Meb David a. Bell Electronic Instrumentation and Measurements Prentice Hall 1994 anlatım soru cevap tartışma video   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                           |
|-------|--------------------------------|
| 1     | Tanımlar                       |
| 2     | Tanımlar                       |
| 3     | Konum Ölçümleri                |
| 4     | Konum Ölçümleri                |
| 5     | Sıcaklık Ölçümleri             |
| 6     | Sıcaklık Ölçümleri             |
| 7     | Basınç Ölçümleri               |
| 8     | Basınç Ölçümleri               |
| 9     | arasınav                       |
| 10    | Akış Ölçümleri                 |
| 11    | Seviye Ölçümleri               |
| 12    | Hız Titreşim ve İvme Ölçümleri |
| 13    | Gerilme ölçerler               |
| 14    | Ağırlık ölçme                  |

#### Program Çıktıları

- 1 Elektrik ve elektronik temel büyüklüklerini bilir, ölçer. Alanı ile ilgili ölçü aletlerini kullanır.
- 2 Doğru ve alternatif akım devrelerini kurar, ölçer. Devrelerin çözümlerine yönelik teoremleri bilir, teoremleri uygulama becerisini kazanır.
- 3 Analog, sayısal ve güç elektroniği devrelerini anlama, kurma ve hesaplama becerisini kazanır.
- 4 Elektrik makinelerinin çeşitlerini bilir. Hesaplamalarını ve bağlantılarını, yapar. Makine ve teçhizatın periyodik/koruyucu bakımını ve onarımını yapar.
- 5 Elektrik aydınlatma ve kuvvet tesisat projeleri kapsamında hesaplamaları yapar, projeyi çizer, malzeme listesini ve keşif özeti çıkarır, projeye yönetimini yapar.
- 6 Elektrik kumanda ve programlanabilir denetleyici sistemlerinin tasarımı, kurulumu, bakım-onarımını yapar.
- 7 Hidrolik ve pnömatik elemanları bilir, sistemlerin projesini çizer, kurulumunu, bakımını ve onarımını yapar.
- 8 Elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynakları bilir. Elektrik enerjisi üretim tekniklerini, bu tekniklerin avantaj ve dezavantajlarını bilir.
- 9 Temel elektrik malzemelerini ve yüksek gerilim elemanlarını bilir. Montajını, bakım ve onarımını yapar.
- 10 Bir işletim sistemi ve bilgisayar donanımı hakkında bilgi sahibi olur. Temel ofis yazılımları ve İnterneti kullanır. Alanıyla ilgili bilgisayar programlarını kullanarak devre tasarımı yapar ve proje çizer.
- 11 Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini ve iletişim teknolojilerini etkin kullanır.
- 12 Enerji ekonomisi, enerji yönetimi, enerji çevre ve hukuk konularında alanıyla ilgili temel kavramları ve yönetmelikleri bilir.
- 13 Matematik, fen bilimleri ve temel mühendislik konularında alanı ile ilgili temel düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kazanır.
- 14 Sosyal hakların evrenselliği, sosyal adalet, kalite ve kültürel değerler, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- 15 Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.

#### 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 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ölçme sistemlerini açıklar                                                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| basınc, seviye kavramları ve bunlarla yapılan ölçümlerle ilgili prensipleri tanıır          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Sinyaller ve standartlarla ilgili temel tanım ve kavramları açıklar.                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Ölçme sistemlerini kıyaslar                                                                 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Pozisyon, sıcaklıktemel kavramları ve bunlarla yapılan ölçümlerle ilgili prensipleri tanıır | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |