



| Ders Adı                          | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Endüstriyel Kontrol ve Elemanları | ELE216   | 3       | 2 + 0    | 2,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                       | Kontrol ve Otomasyon Teknolojisi - Ön Lisans (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç                              | Endüstriyel uygulamalarda karşılan çoğu kez elektriksel olmayan bir sistemin kontrolünde kullanılan elektronik devreler incelenmektedir. Ayrıca elektriksel olmayan büyüklüklerin kontrolü söz konusu olduğundan algılayıcılara da yer verilmiştir.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                      | Endüstriyel Elektronikte Kullanılan Devre Elemanları, Güç Elektronikliği. Güç Elektronikliği Uygulamaları, Motor Hız Kontrolü, Endüksiyonla İstma ve Eritme, Algılayıcılar, Denetleyiciler.  |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                   | GÜRDAL DOÇ.DR. OSMAN (2000)ALGILAYICILAR VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER.Ankara:NOBEL YAYIN DAĞITIM,<br>Timothy J. Maloney, Modern Industrial Electronics, Prentice Hall,<br>Hof, R., Semiconductor Power Electronics, Van Nostrand Reinhold Rashid, M.H.; SPICE for Circuits and Electronics Using Pspice, Prentice Hall,<br>Cihaz Teknolojisi 1,2,3,4,5 (M.E.B.) |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Endüstriyel Elektronikte kullanılan devre elemanları: Röle, Opto-elektronik Elemanlar                    |
| 3     | Transformatörlü DA dönüştürücüleri: Açaltıcı dönüştürücü, Yükseltici dönüştürücü DA – AA dönüştürücüleri |
| 4     | Güç elektronikliği uygulamaları: Motor hız kontrolü-Dogru Akım Motoru                                    |
| 5     | Motor hız kontrolü-Senkron Motor Asenkron Motor,   |
| 6     | Motor hız kontrolü-Step Motoru Endüksiyonla ısıtma ve eritme   |
| 7     | Algılayıcılar: Sıcaklık, Basınç, Seviye v.s. algılayıcıları.   |
| 8     | Ara sınav  |
| 9     | Aç-kapa denetimi ve uygulamaları   |
| 10    | Denetleyiciler: Oransal (P), Oransal-İntegral (PI), Oransal-Türevsel (PD), Aç-Kapa denetleyici           |
| 11    | Kontrol laboratuvarında uygulaması   |
| 12    | Kalıcı durum hatası  |
| 13    | Kararlılık analizi   |
| 14    | Laboratuvar uygulamalı sınavı ve deney uygulama raporlarının değerlendirilmesi                           |

| Ders İş Yükü   | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar    | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|------------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma   | Ders                               | 3             | 14   |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim  | Sınıf Dışı Çalışma                 | 1             | 11   |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası                    | 1             | 6    |
| Ara Sınav 1  |                                    | 2             | 1    |
| Final  |                                    | 2             | 1    |
|  | <b>Ders İş Yükü:</b>               | 126           |      |
|  | <b>AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):</b> | 4,94          |      |

| Program Çıktıları   |
|---|
| 1 Elektronik devre sistemlerini tasarlar ve gerçekleştirir.   |
| 2 Otomasyon sistemleri için Programlanabilir Lojik Kontrolör programı yazabilir.  |
| 3 Analitik düşünme yetisi ile mühendislik problemlerini belirler, deneysel düzenekler kurar, veri toplar, formüle eder ve çözer.  |
| 4 Uygulamada kullanılacak 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 çözümlenebilir 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Öğrenciler endüstriyel elektronikte sık kullanılan devrelerin çalışmasını açıklayabilecek ve tasarlayabileceklerdi | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenciler kazandıkları elektronik altyapısını endüstriyel sistemlerde kullanılabiliirler.                         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenciler endüstriyel elektronik hakkında genel bir bilgi sahibi olurlar.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/389929>