



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Endüstriyel Kontrol ve Elemanları | ELE216 | 4 | 2 + 0 | 3,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik - 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 Elektroniği. Güç Elektroniği Uygulamaları, Motor Hız Kontrolü, Endüksiyonla İstma ve Eritme, Algılayıcılar, Denetleyiciler. | | | | |
| Ders Kaynakları | Timothy J. Maloney, Modern Industrial Electronics, Prentice Hall, GÜRDAL DOÇ.DR. OSMAN (2000) ALGILAYICILAR VE DÖNÜŞTÜRÜCÜLER. Ankara: NOBEL YAYIN DAĞITIM, Cihaz Teknolojisi 1,2,3,4,5 (ME.B.), Hof, R., Semiconductor Power Electronics, Van Nostrand Reinhold Rashid, M.H.; SPICE for Circuits and Electronics Using Pspice, Prentice Hall | | | | |

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

| 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. Alanıyla ilgili ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 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 bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur. |
| 15 | Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözülmesinde sorumluluk alır. Kariyer yönetimi ve yaşam boyu öğrenme konularında farkındalığa sahiptir. |

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/387679>