



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Elektromekanik Kumanda Tekniği | ELE215 | 1 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim) | | | | |
| Amaç | Bu ders ile öğrenci, kumanda elemanlarının montajını ve kumanda devre elemanları kullanılarak bir fazlı ve üç fazlı asenkron motorları çalıştırma, devir yönü değiştirme, frenleme işlemlerini yapabilecektir. | | | | |
| Ders İçeriği | Kumanda Elemanları. Koruma Röleleri. Üç Fazlı Asenkron Motorları Kesik ve Sürekli Çalıştırma, İki Farklı Yerden (Uzaktan) Çalıştırma, Devir Yönü Değiştirme, Dirençle Yol Verme. Rotoru Sargılı Asenkron Motorlara Yol Verme. Üç Fazlı Asenkron Motorlara Reaktansla ve Oto Trafosuyla Yol Verme, Yıldız Üçgen Yol Verme, Frenleme, Çift devirli motorlarda kumanda, Bir Fazlı Asenkron Motor Kumanda Devreleri. Bir Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme | | | | |
| Ders Kaynakları | 1. AHikmet FIRAT "Elektrikle Otomatik Kumanda Şemaları" 2. Abdullah GÖRKEM "Elektromekanik Kumanda Sistemleri" 3. Özdemir BADUR "Elektrik Kumanda Devreleri", MEB Yayınları 4. Mustafa BAYRAM "Elektrik Tesisleri Laboratuvar Deneyleri" İTÜ Yayınlar 5. Prof.Dr.Kemal Sarıoğlu "Otomatik Kontrol I ve II", İTÜ Yayınları 6. Yavuz TÜRKMEN-Ceyhan GENÇTAN "Kumanda Devreleri I ve II" YeniYol Matbaası, Kumanda Teknikleri ve PLC | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Kontrol ve kumanda genel prensipleri |
| 2 | Kontrol ve kumanda devre çizim kuralları , semboller, standartlar. |
| 3 | Kumanda Elemanları ,Koruma Röleleri. |
| 4 | Üç Fazlı Asenkron Motorları Kesik ve Sürekli Çalıştırma. |
| 5 | Üç Fazlı Asenkron Motorları İki Farklı Yerden (Uzaktan) Çalıştırma. |
| 6 | Üç Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme |
| 7 | Üç Fazlı Asenkron Motorlara Dirençle Yol Verme Rotoru Sargılı Asenkron Motorlara Yol Verme |
| 8 | Üç Fazlı Asenkron Motorlara Reaktansla ve Oto Trafosuyla Yol Verme |
| 9 | Üç Fazlı Asenkron Motorlara Yıldız Üçgen Yol Verme |
| 10 | Üç Fazlı Asenkron Motorlarda Frenleme |
| 11 | Çift devirli motorlarda kontrol |
| 12 | Bir Fazlı Asenkron Motor Kumanda Devreleri |
| 13 | Bir Fazlı Asenkron Motorlarda Devir Yönü Değiştirme |
| 14 | Doğru akım motorlarına uygulamaları |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 2 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 1 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 5 | 1 |
| Ödev 1 | | 4 | 1 |
| Final | | 8 | 1 |
| Ders İş Yükü: | | 101 | |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | | 3,96 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Günelik ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur. |
| 2 | Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur. |
| 3 | Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıy ve devre çözümlerini yapar. |
| 4 | Elektrik makinelerinin yapısı, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar. |
| 5 | Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur. |
| 6 | Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar. |
| 7 | Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıy ve kullanır. |
| 8 | Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır. |
| 9 | Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar. |
| 10 | Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı temel kavramlarını bilir. AÇık gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur. |
| 11 | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapar ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilir, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilir, mesleki plan ve projeleri çizebilir. |
| 12 | Temel işletme yönetimi bilgilerine, iletişim becerilerine, kalite bilincine 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Klasik kumanda devre elamanlarının tanınması ve devreye bağlantı şekillerinin öğrenilmesi. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Motor kontrol ve kumanda devreleri oluşturulurken makine, urun, devre ve kişi güvenliğinin sağlanması kurallarının öğretilmesi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Motorlara yol verme, durdurma, çalışma, yön değiştirme uygulamalarının yapılması. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/411102>