



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------------------------------|--------|---------|----------|------|---------|
| Hidrolik ve Pnömatik Sistemler | MAK240 | 2 | 3 + 1 | 4,0 | Seçmeli |

| | |
|-----------------|---|
| Birim Bölüm | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze) |
| Amaç | Akışkanlar mekaniği ile ilgili temel kavramlar ile hidrostatik ve hidrodinamik ilkelerini kavrayabilme. Hidrolik ve pnömatik kontrol sistemlerinin çalışma ilkelerini kavrayabilme ve bu kontrol sistemleri devrelerini düzenleyebilme. Verilen kriterlere uygun hidrolik pnömatik devreleri kurabilme. |
| Ders İçeriği | Hidroliğin temel ilkeleri, Hidrolik elemanlar ve devreleri, Pnömatik elemanlar, Pnömatik devreler |
| Ders Kaynakları | Kartal.,F.,Hidrolik ve Pnömatik, Özcan.,F.,Hidrolik Akışkan Gücü, [1]Küçük,Mehmet, "Hidrolik Pnömatik", MEB Yaynevi 2003, [2]MEmin ZORKUN "Hidrolik Kumanda Sistemleri"MEB Yaynevi 1979, Karacan.,İ., Pnömatik Kontrol |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Hidroliğin temel ilkeleri, Akışkanlar ile ilgili problem çözümleri |
| 2 | Hidrolik devre elemanlarının sembollerinin tanıtılması |
| 3 | Pompalar , Pompalarla ilgili uygulamalar |
| 4 | Silindirler, silindirlerle ilgili uygulamalar |
| 5 | Hidrolik motorlar, motorlarla ilgili uygulamalar |
| 6 | Yön kontrol valfleri |
| 7 | Yön kontrol valfleri |
| 8 | Akış kontrol valfleri |
| 9 | Basınç kontrol valfleri |
| 10 | Pnömatik sistemlerin çalışma prensipleri |
| 11 | Pnömatik devreler ve pnömatik devre dizaynı |
| 12 | Pnömatik motorlar ve silindirler |
| 13 | Kompresörlerin çalışma prensipleri |
| 14 | Pnömatik ve elektro pnömatik valfler ve sembolleri |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|------------------------------------|---------------|------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 1 | 13 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 13 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 3 | 1 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 2 | 12 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 1 | 13 |
| Ara Sınav 1 | | 3 | 1 |
| Final | | 4 | 1 |
| Dönem Sonu Uygulaması | | 3 | 1 |
| | Ders İş Yükü: | 102 | |
| | AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | 4 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | Günlük 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. Alçak 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Hidroliğin temel ilkelerini kavrayabilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yön kontrol valflerini tanıma ve kavrama | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Basınç kontrol valflerinin işlevlerini kavrama | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pnömatik devreler ve Pnömatik valfleri tanıma ve kavrama | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Hidrolik elemanlar ve devreleri tanıma | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/411211>