



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Hidrolik ve Pnömatik Sistemler	MAK240	2	4 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi - 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	[1]Küçük,Mehmet, "Hidrolik Pnömatik", MEB Yayınevi 2003, [2]M.Emin ZORKUN "Hidrolik Kumanda Sistemleri"MEB Yayınevi 1979, Karacan.,İ., Pnömatik Kontrol , Kartal.,F.,Hidrolik ve Pnömatik, Özcan.,F.,Hidrolik Akışkan Gücü, Makine Elemanları Cilt1, Cilt2, Akkurt, Mustafa, Makine Elemanları Cilt1, Cilt2, Bozacı, Atilla, Makine Elemanları Cilt1, Cilt2, Akkurt, Mustafa, Makine Elemanları Cilt1, Cilt2, Bozacı, Atilla				

Hafta	Konu
1	Hidroliğin temel ilkeleri, Akışkanlar ile ilgili problem çözümleri
1	Birim Sistemleri- Makine Tasarımında Genel Esaslar
2	Hidrolik devre elemanlarının sembollerinin tanıtılması
2	Standartlar-Toleranslar ve Geçmeler
3	Pompalar , Pompalarla ilgili uygulamalar
3	Makine Elemanlarının Mukavemet Hesapları
4	Silindirler, silindirlerle ilgili uygulamalar
4	Makine Elemanı için Malzeme Seçimi
5	Hidrolik motorlar, motorlarla ilgili uygulamalar
5	Lehim Bağları- Yapıştırma Bağları
6	Yön kontrol valfleri
6	Kaynak Bağları-Perçin Bağları
7	Yön kontrol valfleri
7	Cıvata Bağları
8	Akış kontrol valfleri
8	pim ve Pernolar
9	Basınç kontrol valfleri
9	MI- Göbek Bağları
10	Pnömatik sistemlerin çalışma prensipleri
10	Yaylar- Akslar- Miller
11	Pnömatik devreler ve pnömatik devre dizaynı
11	Triboloji(Sürtünme-Yağlar ve Yağlama)
12	Pnömatik motorlar ve silindirler
12	Kaymalı Yataklar-Rulmanlar
13	Kompresörlerin çalışma prensipleri
13	Kavramalar- Kayış Kasnak Mekanizmaları
14	Pnömatik ve elektro-pnömatik valfler ve sembolleri
14	Dışlı Çarklar

Program Çıktıları

1	İşletme organizasyonu yapar ve işe hazırlar.
2	Fabrikada üretim, kontrol ve bakım ve işletme için kullanılan makine ve teçhizatı tanıır ve kullanır. Fabrika işlemlerinin başlatılmasını ve kontrolünü sağlar. Arıza tespiti yapar.
3	Alanında uygulamalar için gerekli bilgi teknolojilerinin, modern tekniklerin ve araçların etkili seçimi ve kullanımı.
4	Sanayi ve hizmet sektörü ile ilgili süreçlerde uygulama becerisi kazanmak.
5	Tarihsel değerler, sosyal sorumluluk ve etik değerlerin önemini tanıır.
6	Türkçenin yanı sıra yabancı dilde, tercihen İngilizcede etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir,
7	Alanla ilgili yeniliklere öncelik verebilmek, etik, deneysel değerlere uygun, İş sağlığı ve güvenliği ve iş hukuku hakkında değerlendirme ve yorum yapabilmek.
8	Montajdaki üretim aşamalarını, kalite kontrol ünitelerini, cihazları ve ekipmanları, ölçüm ve kontrol aletlerini, temel tamir aletlerini, sökme, teşhis ve tamir işlemlerini kullanma becerisini kazanmak.
9	Alandaki kurum ve kişilerin ilişkilerini tüm paydaşlarla ilgili olarak organize edebilme ve yönetebilme.
10	Sayısal ve analitik düşünme, tasarım, inceleme, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi
11	Temel Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojisi bilgisi, elektrik motorları , şarj sistem, temel elektrik ve elektronik bilgisi, otomotiv teknolojileri ve termodinamik hakkında teorik ve pratik bilgiye sahip olmak.
12	Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlayabilme düzeyinize katkısı

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/444206>