



Mekatronik Ön Lisans Programı

-Zorunlu Bölüm Ders Detayı-

“MEK201 Hidrolik-Pnömatik”

MEK 201 Hidrolik-Pnömatik

MEK 201 Hidrolik-Pnömatik							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Saati	Lab	Uygulama Saati	Kredi	AKTS
Hidrolik-Pnömatik	MEK 201	3	2	0	0	2	3

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu Bölüm Dersi
Dersin Seviyesi	On lisans
Ders Verme Şekli	Çevrimiçi (Online)
Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Soru Yanıt, Uygulama

Dersin Amacı
Dersin amacı; Hidrolik ve Pnömatik sistemleri tanıtmak, aralarındaki ve kullanım alanlarındaki farklar ile sistem bileşenlerini tanıtmak; temel mukavemet, makine elemanları, akışkanlar mekaniği, ve malzeme bilgileri ile karmaşık hidrolik ve pnömatik sistemlerin analiz ve devre tasarımı proje ve uygulama düzeyinde yapmayı öğretmektir.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları
Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; ▪ Temel akışkanlar mekaniği bilgisi ile Hidrolik ve pnömatik sistemleri analiz edip işlevlerini karşılaştırabilme. ▪ Hidrolik ve pnömatik sistemlerde yön, akış ve basınç kontrol valfleri, filtre ve sızdırmazlık gibi sistem elemanları hakkında bilgiye sahip olma. ▪ Hidrolik güç üniteleri olan pompalar, motorlar, silindirler, hidrolik akışkanlarda temel tasarım gerçekleştirebilme. ▪ Standartları ile Hidrolik – pnömatik devre okuyabilme, çizebilme ve karmaşık tasarım – sistem yapabilme. ▪ Pnömatik güç ünite ve sistem elemanları işlevlerini anlayabilme; laboratuvar ortamında uygulama yeteneklerini geliştirerek hidrolik ve pnömatik devreler kurabilme. ▪ Temel mukavemet, makine elemanları, akışkanlar mekaniği, malzeme bilgileri ile karmaşık hidrolik ve pnömatik sistemlerin analiz ve tasarımı yapabilme.

Dersin İçeriği
Hidrolik ve pnömatik sistemlerin tanıtılması, Hidrolik ve pnömatik sistemlerin karşılaştırılması, Hidrolik ve pnömatik sistemlerin temel prensipleri ve temel elemanları : Yön, Akış ve Basınç Kontrol Valfleri, Hidrolik Güç Üniteleri (Pompalar, Motorlar), Silindirler, Pistonlar, Akümülatörler, Hidrolik Akışkanlar, Filtre ve Sızdırmazlık Elemanları, Hidrolik devre çizimi ve devrenin okunması, hidrolik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek hidrolik devre çizimleri, Pnömatik güç üniteleri: kompresörler, motorlar, silindirler, hava şartlandırıcıları ve iletim elemanları, Pnömatik devre çizimi ve devrenin okunması, pnömatik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek pnömatik devre çizimleri.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hidrolik ve pnömatik sistemlerin tanıtılması	
2	Hidrolik ve pnömatik sistemlerin karşılaştırılması	
3	Hidrolik ve pnömatik sistemlerin temel prensipleri ve temel elemanları : Yön, Akış ve Basınç Kontrol Valfleri.	
4	Hidrolik ve pnömatik sistemlerin temel prensipleri ve temel elemanları : Yön, Akış ve Basınç Kontrol Valfleri.	
5	Hidrolik Güç Üniteleri; Pompalar, Motorlar, Silindirler, Hidrolik Akışkanlar, Filtre ve Sızdırmazlık Elemanları.	
6	Hidrolik Güç Üniteleri; Pompalar, Motorlar, Silindirler, Hidrolik Akışkanlar, Filtre ve Sızdırmazlık Elemanları.	
7	Hidrolik devre çizimi ve devrenin okunması, hidrolik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek devre çizimleri.	
8	Ara Sınav	
9	Hidrolik devre çizimi ve devrenin okunması, hidrolik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek devre çizimleri.	
10	Pnömatik güç üniteleri; kompresörler, motorlar, silindirler, hava şartlandırıcıları ve iletim elemanları	
11	Pnömatik güç üniteleri; kompresörler, motorlar, silindirler, hava şartlandırıcıları ve iletim elemanları	
12	Pnömatik güç üniteleri; kompresörler, motorlar, silindirler, hava şartlandırıcıları ve iletim elemanları	
13	Pnömatik devre çizimi ve devrenin okunması, pnömatik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek devre çizimleri.	
14	Pnömatik devre çizimi ve devrenin okunması, pnömatik devrelerin standart sembollerle gösterimi, örnek devre çizimleri.	
15	Uygulamalar ve örnek tasarımlar	
16	Genel (Final) Sınav	

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımcı Kitaplar)
- Hydraulics and Pneumatics, A Technician's and Engineer's Guide, 3rd edition, Andrew Parr, MSc, CEng, MIEE, MInstMC, Butterworth-Heinemann. - Hydraulics, Basic Level, D. Merkle, B. Schrader, M. Thomes, FESTO Didactic GmbH. - Pneumatics, Basic Level, Peter Croser, Frank Ebel, FESTO Didactic GmbH. - Hidrolik ve Pnömatik, İsmail Karacan, Simav Yayın Evi, 2000. - Hidrolik ve Pnömatik, Faruk Kartal, Birsan Yayın Evi, 2006. - Hidrolik Pnömatik, Mehmet Küçük, M.E.B. Yayınları, 2003.

Değerlendirme Sistemi		
Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Odev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	% 40
Genel Sınav/Final Jüri	1	% 60
Toplam		% 100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		% 40
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		% 60
Toplam		% 100

Kurs Kategorisi	
Temel Meslek Dersleri	x
Uzmanlık/Alan Dersleri	x
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Temel akışkanlar mekaniği bilgisi ile Hidrolik ve pnömatik sistemleri analiz edip işlevlerini karşılaştırabilme.					x
2	Hidrolik ve pnömatik sistemlerde yön, akış ve basınç kontrol valfleri, filtre ve sızdırmazlık gibi sistemelemanları hakkında bilgiye sahip olma.					x
3	Hidrolik güç üniteleri olan pompalar, motorlar, silindirler, hidrolik akışkanlarda temel tasarımgerçekleştirebilme.					x
4	Standartları ile Hidrolik – pnömatik devre okuyabilme, çizebilme ve karmaşık tasarım – sistem yapabilme.				x	
5	Pnömatik güç ünite ve sistem elemanları işlevlerini anlayabilme; laboratuvar ortamında uygulamayeteneklerini geliştirerek hidrolik ve pnömatik devreler kurabilme.					x

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dâhildir: 16 x toplam ders saati)	16	2	32
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	16	2	32

Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	15	15
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	15	15
Toplam İş Yüğü	(94/30 = 3,1)		94