

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Hydraulic and Pneumatic / Hydraulic and Pneumatic	
Ders Kodu / Course Code	EMEK413	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	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.	The aim of the course; To introduce hydraulic and pneumatic systems, to introduce the system components with the differences between them and their usage areas; To teach basic strength, machine elements, fluid mechanics, and material information, as well as analysis and circuit design of complex hydraulic and pneumatic systems at project and application level.
İçeriği / Content	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.	Power Units (Pumps, Motors), Cylinders, Pistons, Accumulators, Hydraulic Fluids, Filter and Sealing Elements, Hydraulic circuit drawing and circuit reading, representation of hydraulic circuits with standard symbols, sample hydraulic circuit drawings, Pneumatic power units: compressors, engines, cylinders, air conditioners and transmission elements, Pneumatic circuit drawing and reading the circuit, representation of pneumatic circuits with standard symbols, sample pneumatic circuit drawings.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Ders Notları 2. Hidrolik ve Pnömatik, İsmail Karacan, Simav Yayın Evi, 2000. 3. Hidrolik ve Pnömatik, Faruk Kartal, Birsen Yayın evi, 2006.	1. Lecture Notes 2. Hidrolik ve Pnömatik, İsmail Karacan, Simav Yayın Evi, 2000. 3. Hidrolik ve Pnömatik, Faruk Kartal, Birsen Yayın evi, 2006.

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Haydar Kepekçi	
--	-------------------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel akışkanlar mekaniği bilgisi ile Hidrolik ve pnömatik sistemleri analiz edip işlevlerini karşılaştırabilir.	With the knowledge of basic fluid mechanics, they can analyze hydraulic and pneumatic systems and compare their functions.
2	Hidrolik ve pnömatik sistemlerde yön, akış ve basınç kontrol valfleri, filtre ve sızdırmazlık gibi sistem elemanları hakkında bilgiye sahip olur.	Have knowledge about system elements such as direction, flow, and pressure control valves, filters, and sealing in hydraulic and pneumatic systems.
3	Pnömatik güç ünite ve sistem elemanları işlevlerini anlayabilme; bu sistemlerin nerelerde kullanıldığını yorumlayabilme bilgisine sahip olur.	To be able to understand the functions of the pneumatic power unit and system elements; have the knowledge to interpret where these systems are used.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidroliğin ve Pnömatik sistemlerin tanımı, tarihsel gelişimi, kullanım alanları				
	Definition of hydraulic and pneumatic systems, historical development, usage areas				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin temel kavramları				
	Basic concepts of hydraulic and pneumatic systems				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik ve Pnömatik sistemlerin temel prensipleri, hidrolik enerji, pnömatik enerji dönüşümleri				
	Basic principles of hydraulic and pneumatic systems, hydraulic energy, pneumatic energy conversions				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik ve Pnömatik sistem (Devre) elemanları				
	Hydraulic and Pneumatic system (Circuit) elements				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hidrolik ve Pnömatik Devre Sembolleri Hidrolik depo, pompa, silindir ve motorlar				
	Hydraulic and Pneumatic Circuit Symbols Hydraulic tank, pump, cylinder and motors				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Basınç kontrol valfleri, Yön kontrol valfleri, akış kontrol valfleri Hidrolik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pressure control valves, Directional control valves, flow control valves				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Hydraulic circuit design, drawing, reading and application				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pneumatic circuit design, drawing, reading and application				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pneumatic circuit design, drawing, reading and application				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pneumatic circuit design, drawing, reading and application				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pneumatic circuit design, drawing, reading and application				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Pneumatic circuit design, drawing, reading and application				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik devre elemanları, Elektropnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Electropneumatic and Electrohydraulic circuit elements				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektropnömatik ve Elektrohidrolik devre elemanları, Elektropnömatik devre tasarımı, çizimi, okunması ve uygulaması				
	Electropneumatic circuit design, drawing, reading and application				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınav				
	Final Examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	4	10.00	40.00
Toplam / Total:	35	37.00	132.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 132.00/25.00 = 5.28 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 132.00 / 25.00 = 5.28 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Temel akışkanlar mekaniği bilgisi ile Hidrolik ve pnömatik sistemleri analiz edip işlevlerini karşılaştırabilir. / With the knowledge of basic fluid mechanics, they can analyze hydraulic and pneumatic systems and compare their functions.	4	4		4	5						
2.Hidrolik ve pnömatik sistemlerde yön, akış ve basınç kontrol valfleri, filtre ve sızdırmazlık gibi sistem elemanları hakkında bilgiye sahip olur. / Have knowledge about system elements such as direction, flow, and pressure control valves, filters, and sealing in hydraulic and pneumatic systems.	4	4		4	5						
3.Pnömatik güç ünite ve sistem elemanları işlevlerini anlayabilme; bu sistemlerin nerelerde kullanıldığını yorumlayabilme bilgisine sahip olur. / To be able to understand the functions of the pneumatic power unit and system elements; have the knowledge to interpret where these systems are used.	4	4		4	5						

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high