

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	HİDROLİK PNÖMATİK		
BÖLÜM	ELEKTRİK VE ENERJİ		
PROGRAM	ELEKTRİK		
DÖNEMİ	III		
DERSİN DİLİ	Türkçe		
DERS KATEGORİSİ	Zorunlu Ders	Meslek Dersi	Seçmeli Ders
			X
ÖN ŞARTLAR			
SÜRE VE DAĞILIMI	Haftalık Ders Saati	Okul Eğitimi Süresi	Bireysel Öğrenme Süresi (Proje, Ödev, Araştırma, İş Yeri Eğitimi)
	3	42	48
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)
			3
DERSİN AMACI	Bu derste, hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapma işlemlerine ait yeterliklerin kazandırılması amaçlanmaktadır.		
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	1. Pnömatik devreler kurmak 2. Elektro-pnömatik devreler kurmak 3. Hidrolik devreler kurmak 4. Elektrohidrolik devreler kurmak		
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	Modüller/İçerik/Konular	
	1	Pnömatik Devre Elemanları	
	2	Pnömatik Devre Elemanları-Pnömatik Devre Tasarımı	
	3	Pnömatik Devre Tasarımı - Pnömatik Sistemler	
	4	Pnömatik Sistemler-Elektro-pnömatik Devre Elemanları	
	5	Elektro-pnömatik Devre Elemanları	
	6	Elektro-Pnömatik Devre	
	7	Elektro-Pnömatik Sistem	
	8	Hidrolik Devre Elemanları	
	9	Hidrolik Devre Elemanları - Hidrolik Devre Tasarımı	
	10	Hidrolik Devre Tasarımı - Hidrolik Sistem	
	11	Hidrolik Sistem - Elektro Hidrolik Devre Elemanlarını	
	12	Elektro Hidrolik Devre Elemanlarını	
	13	Elektro-Hidrolik	
	14	Elektro Hidrolik Sistem	
EĞİTİM-ÖĞRETİM	Ortam	Donanım	İş Yeri

ORTAMI VE DONANIM			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri:		
	Yöntem	Uygulanan yöntem	Yüzde (%)
	Ara sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem sonu sınavı		
KAYNAKLAR			
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: PNÖMATİK DEVRELER
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: HİDROLİK PNÖMATİK
SÜRE	: 30/14
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Hidrolik pnömatik laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Pnömatik devreler kurmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

1. Pnömatik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
2. Pnömatik devre tasarımı yapmak
3. Pnömatik sistem kurmak ve çalıştırmak

İÇERİK :

A. PNÖMATİK DEVRE ELEMANLARI

1. Pnömatiğin tanımı
2. Pnömatik devre elemanları
 - a. Yapısı
 - b. Çalışma özellikleri
3. Çalışır sistemlerden şema çıkarmak

B. PNÖMATİK DEVRE TASARIMI

1. Kontrol teknikleri ve çeşitlerinin incelenmesi
2. Pnömatik devre çizim bilgisi

C. PNÖMATİK SİSTEMLER

1. Temel pnömatik devreler
2. 'VEYA' valfli devreler
3. Birden fazla silindirlerin çalıştırılması

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Pnömatik devre elemanları seçebilme
2. Pnömatik devre tasarımı sistematiği bir şekilde yapabilme
3. Pnömatik Sistemi kurup çalıştırabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Pnömatik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
YETERLİK	Pnömatik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sistemin projesini ve çalışma diyagramını okumak 2. Projeye uygun malzeme listesi çıkartmak 3. Varsa projedeki elemanların karşılıklarını tespit etmek	PNÖMATİK DEVRE ELEMANLARI 1. Pnömatiğin tanımı 2. Pnömatik devre elemanları a. Yapısı b. Çalışma özellikleri 3. Çalışır sistemlerden şema çıkarmak	1. Pnömatik devre elemanlarını seçmek	1. Araştırmacı Olmak 2. Dikkatli Olmak 3. İş Güvenliğine Dikkat Etmek 4. Kaliteye Dikkat Etmek 5. Zamanı İyi Kullanmak 6. İnsan Haklarına, Demokrasinin İlkelerine ve Mesleği İle İlgili Etik Değerlere Saygılı Olma
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 6 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEM ADI	Pnömatik devre tasarımı yapmak
YETERLİKLER	Pnömatik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kullanıcı isteklerini tespit etmek 2. Sistemin ana hatları ile taslağını hazırlamak 3. Çalışma diyagramını çizmek 4. Çalışma diyagramına göre Pnömatik kumanda devresini çizmek 5. Malzeme listesini çıkartmak (giriş çıkış zamanlayıcı ve diğer devre elemanlarının adaları sembol isimleri ve görevleri bir tablo halinde çıkartmak) 6. Sistem planının kesin şeklinin çıkarılması	PNÖMATİK DEVRE TASARIMI 1. Kontrol teknikleri ve çeşitlerinin incelenmesi 2. Pnömatik devre çizim bilgisi	1. Çizim araç gereçleri kullanmayı becermek 2. Pnömatik devre çizmek	1. Araştırmacı olmak 2. Çalışkan olmak 3. Kaliteye dikkat etmek 4. Planlı ve organize olmak 5. Sorumluluk sahibi olmak 6. Sabırlı olmak 7. Amanı iyi kullanmak 8. İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve mesleği ile ilgili etik değerlere saygılı olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Pnömatik sistem kurmak ve çalıştırmak
YETERLİK	Pnömatik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Elemanların yerleşimini bakmak 2. Elemanların özelliklerini kavramak 3. Elemanların elektriksel bağlantı şeklini kavramak 4. Sistemin çalışmasını analiz etmek 5. Projeye göre elemanların yerlerini belirleyip montajını yapmak 6. Sistemi çalıştırıp test etmek	PNÖMATİK SİSTEMLER 1. Temel pnömatik devreler 2. 'VEYA' valfli devreler 3. Birden fazla silindirlerin çalıştırılması	1. Pnömatik devreleri kurmak 2. Araç gereç kullanmak	1. Dikkatli olmak 2. İş disiplinine sahip olmak 3. Kaliteye dikkat etmek 4. Planlı ve organize olmak 5. Sabırlı olmak 6. Titiz olmak 7. Zamanı iyi kullanmak 8. İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve mesleği ile ilgili etik değerlere saygılı olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: ELEKTROPNÖMATİK DEVRELER
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: HİDROLİK PNÖMATİK
SÜRE	: 30/14
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Hidrolik pnömatik laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Elektro pnömatik devreler kurmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

1. Elektro-pnömatik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
2. Elektro-pnömatik Devre Tasarımı Yapmak
3. Elektro-pnömatik Sistem Kurmak ve Çalıştırmak

İÇERİK :

A. ELEKTRO- PNÖMATİK DEVRE ELEMANLARINI

1. Butonlar
2. Şalterler
3. Sınır anahtarları
4. Basınç şalterleri
5. Selenoid valfler [AC . DC]
6. Trafo ve doğrultmaçlar
7. Röleler
8. Kontaktörler
9. Uyarı ölçü cihazları ve test cihazları

B. ELEKTRO-PNÖMATİK DEVRE

1. Elektro-pnömatik malzeme sembol bilgisi
2. Elektro-pnömatik devre elemanları sembolleri
3. Fonksiyon blok diyagramı (yol adım diyagramı)
4. Pnömatik devre şeması
5. Pnömatik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması
6. Elektrik kumanda şeması

C. ELEKTRO-PNÖMATİK SİSTEM

1. Tek etkili bir silindirin kontrolü
2. Çift etkili bir silindirin kontrolü
3. Elektro-pnömatik te Bay-Pas sistemli devreler
4. Elektro-pnömatik devrelerde sınır anahtarı kullanılarak devre oluşturulması
5. Temassız sınır anahtarıyla devre uygulamaları.
6. Zaman röleli devre uygulamaları

7. Birden fazla silindirin ardışık uygulamaları

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Elektro-pnömatik devre elemanları seçebilme
2. Elektro-pnömatik devre tasarımını sistematik bir şekilde yapabilme
3. Elektro-pnömatik Sistemi kurup çalıştırabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Elektro-pnömatik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
YETERLİK	Elektro-pnömatik Devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, Hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI ;			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sistemin kumanda devresini okumak 2. Projeye uygun malzeme listesi çıkartmak 3. Varsa projedeki elemanların karşılıklarını tespit etmek	ELEKTRO-PNÖMATİK DEVRE ELEMANLARI 1. Butonlar 2. Şalterler 3. Sınır anahtarları 4. Basınç şalterleri 5. Selenoid valfler [AC . DC] 6. Trafo ve doğrultmaçlar 7. Röleler 8. Kontaktörler 9. Uyarı ölçü cihazları ve test cihazları	1. Elektro-pnömatik devre elemanlarını seçmek	1. Araştırmacı olmak 2. İş disiplinine sahip olmak 3. Planlı ve organize olmak 4. Sorumluluk sahibi olmak 5. Titiz olmak 6. Zamanı iyi kullanmak 7. Yeniliklere açık olmak 8. İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve mesleği ile ilgili etik değerlere saygılı olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 6 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Elektro-pnömatik devre tasarımı yapmak
YETERLİK	Elektro-pnömatik devre elemanlarını tanıyıp, elektro-pnömatik devreleri kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, Hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kullanıcı isteklerini tespit etmek 2. Sistemin ana hatları ile taslağını hazırlamak 3. Pnömatik devre çizmek 4. Çalışma diyagramına göre elektro-pnömatik kumanda devresini çizmek 5. Malzeme listesini çıkartmak (giriş çıkış zamanlayıcı ve diğer devre elemanlarının adaları sembol isimleri ve görevleri bir tablo halinde çıkartmak) 6. Sistem planının kesin şeklini çıkarmak	ELEKTRO-PNÖMATİK DEVRE 1. Elektro-pnömatik malzeme sembol bilgisi 2. Elektro-pnömatik devre elemanları sembolleri 3. Fonksiyon blok diyagramı (yol adım diyagramı) 4. Pnömatik devre şeması 5. Pnömatik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması 6. Elektrik kumanda şeması	1. Elektro-pnömatik devre çizmek 2. Çizim araç gereçleri kullanmak	1. Araştırmacı Olmak 2. İş Disiplinine Sahip Olmak 3. İş Güvenliğine Dikkat Etmek 4. Kaliteye Dikkat Etmek 5. Planlı ve Organize Olmak 6. Zamanı İyi Kullanmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4			

Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI	Elektro-pnömatik Sistem Kurmak ve Çalıştırmak
YETERLİK	Pnömatik devre elemanlarını tanıyıp, elektro-pnömatik devreleri kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sistem için gerekli devre elemanlarını seçmek 2. Elemanların şemaya göre elektriksel bağlantılarını yapmak 3. Elemanların güç bağlantılarını yapmak 4. Sisteme enerji vererek çalıştırmak	ELEKTRO-PNÖMATİK SİSTEM 1. Tek etkili bir silindirin kontrolü 2. Çift etkili bir silindirin kontrolü 3. Elektro-pnömatikte Bay-Pas sistemli devreler 4. Elektro-pnömatik devrelerde sınır anahtarı kullanılarak devre oluşturulması 5. Temassız sınır anahtarıyla devre uygulamaları 6. Zaman röleli devre uygulamaları 7. Birden fazla silindirin ardışık uygulamaları	1. Elektro-pnömatik devre elemanlarını kullanmak 2. Elektro-pnömatik sistem kurmak 3. Montaj yapmak 4. El aletleri kullanmak	1. Dikkatli Olmak 2. İş Disiplinine Sahip Olmak 3. Kaliteye Dikkat Etmek 4. Planlı ve Organize Olmak 5. Titiz Olmak 6. Zamanı İyi Kullanmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: HİDROLİK DEVRELER
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRONİK VE OTOMASYON
PROGRAM	: KONTROL VE OTOMASYON TEKNOLOJİSİ
DERS	: HİDROLİK PNÖMATİK
SÜRE	: 30/14
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Hidrolik pnömatik laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Hidrolik devreler kurmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

1. Hidrolik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
2. Hidrolik devre tasarımı yapmak
3. Hidrolik sistem kurmak ve çalıştırmak

İÇERİK :**A. HİDROLİK DEVRE ELEMANLARI**

1. Hidroliğin tanımı
2. Hidrolik sistemin tanıtımı
3. Hidrolik devre elemanları yapısı ve çalışma özellikleri

B. HİDROLİK DEVRE TASARIMI

1. Hidrolik semboller
2. Hidrolik devre tasarım ve çizimleri
3. Hidrolik devre çizimleri
4. Hidrolik valflerin uyarı (kumanda) yöntemleri

C. HİDROLİK SİSTEM

1. Hidrolik devre uygulamaları

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Hidrolik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapabilmek
2. Hidrolik devre tasarımı yapabilme
3. Hidrolik sistem kurmak ve çalıştırabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI	Hidrolik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
YETERLİK	Hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sistemin projesini ve çalışma diyagramını incelemek 2. Projeye uygun malzeme listesi çıkartmak 3. Varsa projedeki elemanların karşılıklarını tespit etmek	HİDROLİK DEVRE ELEMANLARI 1. Hidroliğin tanımı 2. Hidrolik sistemin tanıtımı 3. Hidrolik devre elemanları yapısı ve çalışma özellikleri	1. Hidrolik devre elemanlarını seçmek	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 6 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI	Hidrolik devre tasarımı yapmak
YETERLİK	Hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri, çizim araç gereçleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kullanıcı isteklerini tespit etmek 2. Sistemin ana hatları ile taslağını hazırlamak 3. Çalışma diyagramını çizmek 4. Çalışma diyagramına göre Hidrolik kumanda devresini çizmek 5. Düzenleme listesini çıkartmak (giriş çıkış zamanlayıcı ve diğer devre elemanlarının adaları sembol isimleri ve görevleri bir tablo halinde çıkartmak) 6. Sistem planının kesin şeklinin	HİDROLİK DEVRE TASARIMI 1. Hidrolik semboller 2. Hidrolik devre tasarım ve çizimleri 3. Hidrolik devre çizimleri 4. Hidrolik valflerin uyarı (kumanda) yöntemleri	1. Çizim araç ve gereçleri kullanmak 2. Malzeme etiket okumak	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak

ıkarılması (Projenin izilmesi)			
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ:	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI:	Hidrolik sistem kurmak ve çalıştırmak
YETERLİK	Hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Sistem için gerekli hidrolik elemanları seçmek 2. Projeye göre elemanların yerlerini belirleyip montajını yapmak 3. Elemanların elektriksel bağlantısını yapmak 4. Elemanların güç bağlantılarını yapmak 5. Sistemi çalıştırıp test etmek	HİDROLİK SİSTEM 1. Hidrolik devre uygulamaları	1. Hidrolik sistem kurmak 2. Montaj becerisini yapmak 3. Araç gereç kullanmak	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: ELEKTRO-HİDROLİK DEVRELER
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: HİDROLİK PNÖMATİK
SÜRE	: 30/14
KREDİ	: 1 (1 modül (30 saat) = 1 AKTS kredisidir.)
ÖN KOŞUL	:
ÖĞRETİM YÖNTEM VE TEKNİKLERİ	: Uygulama, gösteri, anlatım
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI	: Hidrolik pnömatik laboratuvarı
MODÜLÜN AMACI	: Elektro-hidrolik devreler kurmak

ÖĞRENME HEDEFLERİ :

1. Elektro-hidrolik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
2. Elektro -hidrolik devre tasarımı yapmak
3. Elektro- hidrolik sistem kurmak ve çalıştırmak

İÇERİK :**A. ELEKTRO-HİDROLİK DEVRE ELEMANLARINI**

1. Butonlar
 2. Şarteller
 3. Sınır anahtarları
 4. Basınç şalterleri
 5. Selonoid valfler [AC . DC]
 6. Trafo ve doğrultmaçlar
 7. Röleler
 8. Kontaktörler
 9. Uyarı ölçü cihazları ve test cihazları
- Oransal valfler

B. ELEKTRO HİDROLİK

1. Elektro -hidrolik malzeme sembol bilgisi
2. Elektro -hidrolik devre elemanları sembolleri ve sembollerin içerdiği mantık
3. Elektro- hidrolik devre elemanlarının devre şemaları üzerinde
4. Teknolojik şema
5. Fonksiyon blok diyagramı (yol adım diyagramı)
6. Hidrolik devre şeması
7. Hidrolik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması

C. ELEKTRO HİDROLİK SİSTEM

1. Tek etkili silindirlerin kontrolü
2. Birden fazla silindirin kontrolü

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME:

1. Elektro-pnömatik devre elemanları seçebilme
2. Elektro-pnömatik devre tasarımını sistematik bir şekilde yapabilme
3. Elektro-pnömatik sistemi kurup çalıştırabilme

AÇIKLAMALAR:

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ:	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	1	İŞLEMİN ADI:	Elektro-hidrolik devre elemanlarını tanımak ve seçimini yapmak
YETERLİK	Elektro-hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Elektro-hidrolik devre ve kontrol programı kullanmak 2. Projeye uygun malzeme listesi çıkartmak 3. Varsa projedeki elemanların karşılıklarını tespit etmek	ELEKTRO-HİDROLİK DEVRE ELEMANLARI 1. Butonlar 2. Şarteller 3. Sınır anahtarları 4. Basınç şalterleri 5. Selonoid valfler [AC . DC] 6. Trafo ve doğrultmaçlar 7. Röleler 8. Kontaktörler 9. Uyarı ölçü cihazları ve test cihazları 10. Oransal valfler	1. Malzeme etiketini okumak 2. Katalog kullanmak	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 6 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ:	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	2	İŞLEMİN ADI:	Elektro-hidrolik devre tasarımı yapmak
YETERLİK	Elektro -hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar)	Sınıf, Hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kullanıcı isteklerini tespit etmek 2. Sistemin ana hatları ile taslağını hazırlamak 3. Çalışma diyagramını çizmek 4. Çalışma diyagramına göre Hidrolik kumanda devresini çizmek 5. Düzenleme listesini çıkartmak (giriş çıkış zamanlayıcı ve diğer devre elemanlarının adaları sembol isimleri ve görevleri bir tablo halinde çıkartmak) 6. Sistem planının kesin şeklinin çıkarılması (Projenin çizilmesi)	ELEKTRO-HİDROLİK 1. Elektro-hidrolik malzeme sembol bilgisi 2. Elektro-hidrolik devre elemanları sembolleri ve sembollerin içerdiği mantık 3. Elektro-hidrolik devre elemanlarının devre şemaları 4. Teknolojik şema 5. Fonksiyon blok diyagramı (Yol adım diyagramı) 6. Hidrolik devre şeması 7. Hidrolik devre çizimlerinde elemanların numaralandırılması 8. Elektrik kumanda şeması	1. Çizim araç gereçleri kullanma beceresi 2. Malzeme etiket okuma becerisi	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi :4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ:	Hidrolik pnömatik sistemlerin kurulumunu yapmak
İŞLEM NU.	3	İŞLEMİN ADI:	Elektro-hidrolik sistem kurmak ve çalıştırmak
YETERLİK	Elektro-hidrolik devreler kurmak		
ORTAM (Araç gereç, ekipman ve koşullar):	Sınıf, hidrolik pnömatik laboratuvarı ve deney setleri		
İŞLEMİN STANDARTI:			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Elemanların yerleşimini bakmak 2. Elemanların özelliklerini kavramak 3. Elemanların elektriksel bağlantı şeklini kavramak 4. Sistemin çalışmasını analiz etmek 5. Projeye göre elemanların yerlerini belirleyip montajını yapmak 6. Sistemi çalıştırıp test etmek	ELEKTRO HİDROLİK SİSTEM 1. Tek etkili silindirlerin kontrolü 2. Birden fazla silindirin kontrolü	1. Elektro hidrolik sistem kurmak 2. Montaj becerisi 3. Araç gereç kullanma becerisi	1. Dikkatli olmak 2. Planlı ve organize olmak 3. Sorumluluk sahibi olmak 4. Titiz olmak 5. Zamanı iyi kullanmak 6. Çalışkan olmak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi : 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 1 saat			