

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	SOĞUTMA TEKNİĞİ			
BÖLÜM	ELEKTRİK VE ENERJİ			
PROGRAM	ELEKTRİKLİ			
DÖNEMİ	IVİ.YARIYIL			
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, İşyeri Eğitimi)	Toplam
	2	(18+10)=28	32	(30+30)=60
KREDİ	Ders Kredisi		AKTS Kredisi (1kredi=25-30 saat) (1modül=1 kredi)	
			2	
DERSİN AMACI	Bu derste, ev tipi soğutucuların soğutma sistemi arızalarını gidermeye yönelik bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
ÖĞRENME ÇIKTILARI VE YETERLİKLER	1. Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek, 2. Gaz değişimi yapmak.			
DERSİN İÇERİĞİ VE DAĞILIMI (MODÜLLER VE HAFTALARA GÖRE DAĞILIMI)	Hafta	Modüller/İçerik/Konular		
	1	Kompresör		
	2	Kompresör		
	3	Kondanser		
	4	Kondanser		
	5	Drayer		
	6	Kılcal boru		
	7	Kılcal boru		
	8	Evaporatör		
	9	Evaporatör		
	10	Gaz dolaşım sistemini temizlemek		
	11	Gaz dolaşım sistemini temizlemek		
	12	Gaz şarj/deşarjı		
	13	Gaz şarj/deşarjı		
	14	Gaz şarj/deşarjı		
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam	Donanım	İşyeri	
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Not/açıklama/öneri:			
	Yöntem	Uygulanan yöntem	Yüzde (%)	

	Ara Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi		
	Laboratuvar		
	Diğer		
	Dönem Sonu Sınavı		
KAYNAKLAR	Ders kitabı, yardımcı kitap ve diğer kaynaklar		
İŞBİRLİĞİ YAPILACAK KURUM/KURULUŞLAR	Çevrede bulunan kamu veya özel işletmeler		

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: SOĞUTMA SİSTEMİ
MODÜLÜN KODU	:
ALAN	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SOĞUTMA TEKNİĞİ
SÜRE	: 30/18
KREDİ	: 1
ÖN KOŞUL	:

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ

: Anlatım (sunuş), soru-cevap, tartışma, problem çözme, gezi gözlem, laboratuvar (deney), örnek olay incelemesi metotları ile beyin fırtınası, gösteri, ikili ve grup çalışmaları, mikro öğrenim, bilgisayar destekli öğretim tekniklerinin biri veya birkaçı kullanılacaktır.

EĞİTİM-ÖĞRETİM

ORTAMI

: Derslik ve laboratuvar

MODÜLÜN AMACI

: Öğrenci, atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların gaz arızalarını giderebilecektir

ÖĞRENME HEDEFLERİ

:

Öğrenci;

1. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kompresörünü değiştirebilecektir.
2. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kondanseri değiştirilebilecektir.
3. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların drayerini (filtre) değiştirebilecektir.
4. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kılcal borusunu değiştirebilecektir
5. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların evaporatörünü değiştirebilecektir

İÇERİK :

A. KOMPRESÖR

1. Yapısı
2. Çalışması
3. Çeşitleri
4. Bağlantı Şekli
5. Arızaları
6. Gümüş Kaynağı
 - a) Gümüş kaynak makinesi
 - b) Gümüş kaynağında kullanılan alet ve malzemeler
 - c) Gümüş kaynağı yapımı

B. KONDANSER

1. Yapısı
2. Çalışması
3. Çeşitleri
4. Bağlantı Şekli
5. Arızaları

C. DRAYER

1. Yapısı
2. Çalışması
3. Bağlantı Şekli
4. Arızaları

D. KILCAL BORU

1. Yapısı
2. Çalışması
3. Bağlantı Şekli
4. Arızaları

E. EVOPARATÖR

1. Yapısı
2. Çalışması
3. Çeşitleri
4. Bağlantı Şekli
5. Arızaları

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME :

Kontrol listeleri tekniği, proje ödevleri tekniği ve çoktan seçmeli, klasik vb. sınav türleri ölçme yöntemlerinden bir veya birkaçı kullanılarak öğrencinin,

1. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kompresörünü değiştirip değiştirmediği,
2. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kondanseri değiştirip değiştirmediği,
3. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların drayerini (filtre) değiştirip değiştirmediği,
4. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların kılcal borusunu değiştirip değiştirmediği,

5. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların evaporatörünü değiştirip değiştirmediği, performans kriterleri değerlendirilecektir.

AÇIKLAMALAR
dikkat edilecektir.

: Uygulamalarda iş güvenliğine ve ölçü aleti hatalarına

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma gaz sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	1	İŞLEMİN ADI	Kompresör değiştirmek
YETERLİKLER	Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kompresörün role termik kutusu yerinden çıkartmak 2. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 3. Dalma pensesi yerinden sökmek 4. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olması sağlamak 5. Boruları kaynak yerinden oksijen kaynağı ile çıkarmak 6. Vidalar yerinden sökülerek kompresörü çıkarmak 7. Yeni kompresörü monte etmek 8. Kompresör basınç borusuna kondanseri kaynatmak 9. Kondanserin çıkış borusuna filtre	Kompresör 1. Yapısı 2. Çalışması 3. Çeşitleri 4. Bağlantı şekli 5. Arızaları 6. Gümüş kaynağı a) Gümüş kaynak makinesi b) Gümüş kaynağında kullanılan alet ve malzemeler c) Gümüş kaynağı yapımı	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak 7. Kompresör değiştirmek	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

kaynak etmek 10. Filtrenin ince ucuna kılcal boru kaynak etmek 11. Evaporatör dönüş borusu kompresörün dönüş borusuna kaynak etmek 12. Kompresörün diğer ucuna supaplı servis borusu kaynak etmek 13. Röle-termik kutusunu yerine bağlamak 14. Gaz şarj-deşarj işlemi yapmak 15. Gaz şarj etmek 16. Cihazı çalıştırarak test etmek 17. Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak			
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 60 dk			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma gaz sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	2	İŞLEMİN ADI	Kondanser değiştirmek
YETERLİKLER	Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Cihaz enerjisini kesmek 2. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 3. Dalma pensesini yerinden sökmek 4. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olmasını sağlamak 5. Kondanser gaz giriş borusu oksijen kaynağı ile yerinden çıkarmak 6. Kondanseri yerinden sökmek 7. Yeni kondanseri monte etmek 8. Kondanserin çıkış borusuna filtre kaynak etmek 9. Filtrenin ince ucuna kılcal boru kaynak etmek 10. Gaz şarj-deşarj işlemi yapmak 11. Gaz şarj etmek 12. Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak 13. Sistemi test etmek	Kondanser 1. Yapısı 2. Çalışması 3. Çeşitleri 4. Bağlantı şekli 5. Arızaları	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak 7. Kondanser elemanını değiştirmek	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 3 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 60dk

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma gaz sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	3	İŞLEMİN ADI	Drayer (filtre) değiştirmek
YETERLİKLER	Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Cihaz enerjisini kesmek 2. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 3. Dalma pensesi yerinden sökmek 4. Drayer (Filtre) boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olması sağlamak 5. Kondanserin çıkış borusuna filtreyi kaynatmak 6. Drayer (Filtre)'nin ince ucuna kılcal boru kaynatmak 7. Gaz şarj-deşarj işlemi yapmak 8. Gaz şarj etmek 9. Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak 10. Sistemi test etmek	Drayer 1. Yapısı 2. Çalışması 3. Bağlantı şekli 4. Arızaları	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak 7. Drayer (Filtre) elemanını değiştirmek	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 3 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 60 dk			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma gaz sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	4	İŞLEMİN ADI	Kılcal boru değiştirmek
YETERLİKLER	Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Cihaz enerjisini kesmek 2. Kompresörün role termik kutusu yerinden çıkartmak 3. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 4. Dalma pensesini yerinden sökmek 5. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olmasını sağlamak 6. Kılcal boru oksijen kaynağı ile yerinden almak 7. Kondanserin çıkış borusuna filtre kaynak etmek 8. Filtrenin ince ucuna kılcal boru kaynak etmek 9. Kılcal borunun diğer ucu evaporatöre kaynak etmek 10. Röle termik kutusu yerine bağlamak 11. Gaz şarj-deşarj işlemi yapmak 12. Gaz şarj etmek	Kılcal Boru 1. Yapısı 2. Çalışması 3. Bağlantı şekli 4. Arızaları	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak 7. Kılcal boru elamanını değiştirmek	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

13. Cihaz çalıştırılarak evoparatör test etmek 12. Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak			
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 60 dk			

İŞLEM ANALİZ FORMU			
MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma gaz sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	5	İŞLEMİN ADI	Evaporatör değiştirmek
YETERLİKLER	Soğutma sistemi elemanlarını değiştirmek		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Cihaz enerjisini kesmek 2. Kompresörün role termik kutusu yerinden çıkartmak 3. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 4. Dalma pensesini yerinden sökmek 5. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olması sağlamak 6. Evaporatör dönüş borusu oksijen kaynağı ile yerinden çıkartmak 7. Vidalar yerinden sökölerek Evaporatör yerinden almak 8. Yeni evaporatör monte etmek 9. Kondanserin çıkış borusuna filtre kaynak etmek 10. Filtrenin ince ucuna kılcal boru kaynak etmek 11. Evaporatör dönüş borusu	Evaporatör 1. Yapısı 2. Çalışması 3. Çeşitleri 4. Bağlantı şekli 5. Arızaları	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak 7. Evaporatör elamanını değiştirmek	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

kompresörün dönüş borusuna kaynak etmek 12. Röle termik kutusu yerine bağlamak 13. Gaz şarj-deşarj işlemi yapmak 14. Gaz şarj etmek 15. Evaporatör test etmek 16. Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak 17. Cihazı test etmek			
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 4 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 50dk			

MODÜL BİLGİ FORMU

MODÜL	: EV CİHAZLARINDA GAZ DEĞİŞİMİ
MODÜLÜN KODU	:
BÖLÜM	: ELEKTRİK VE ENERJİ
PROGRAM	: ELEKTRİK
DERS	: SOĞUTMA TEKNİĞİ
SÜRE	: 30/10
KREDİ	: 1
ÖN KOŞUL	:

ÖĞRETİM YÖNTEM

VE TEKNİKLERİ

: Anlatım (sunuş), soru-cevap, tartışma, problem çözme, gezi gözlem, laboratuvar (deney), örnek olay incelemesi metotları ile beyin fırtınası, gösteri, ikili ve grup çalışmaları, mikro öğrenim, bilgisayar destekli öğretim tekniklerinin biri veya birkaçı kullanılacaktır.

EĞİTİM-ÖĞRETİM

ORTAMI

: Laboratuvar ve derslik

MODÜLÜN AMACI

: Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların gaz arızalarını giderebilecektir.

ÖĞRENME HEDEFLERİ

:

Öğrenci;

1. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların gaz dolaşım sistemini temizleyebilecektir.
2. Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların gazlarını boşaltıp doldurabilecektir.

İÇERİK :

A. GAZ DOLAŞIM SİSTEMİNİ TEMİZLEMEK

- 1. Gaz Dolaşım Sistemlerindeki Kirlenmeler ve Sakıncaları**
- 2. Gaz Dolaşım Sistemini Temizleme**
 - a) Temizleme yöntemleri
 - b) Temizlemede kullanılan malzemeler
 - c) Temizleme dikkat edilecek hususlar

B. GAZ ŞARJ/DEŞARJI

- 1. Soğutma Gazı**
 - a) Özellikleri
 - b) Çeşitleri
- 2. Gaz Vakum/Şarj Cihazı**
 - a) Vakum yapma
 - b) Şarj yapma
 - c) Kaçak kontrolü

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME :

Kontrol listeleri tekniği, proje ödevleri tekniği ve çoktan seçmeli, klasik vb. sınav türleri ölçme yöntemlerinden bir veya birkaçı kullanılarak öğrencinin,

- 1.** Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutucuların gaz dolaşım sistemini temizleyip temizlemediği,
- 2.** Atölye ortamında gerekli el takımlarını kullanarak soğutuculara gaz şarj/deşarjı yapıp yapmadığı, performans kriterleri değerlendirilecektir.

AÇIKLAMALAR : Uygulamalarda iş güvenliğine ve ölçü aleti hatalarına dikkat edilecektir.

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	1	İŞLEMİN ADI	Gaz dolaşım sistemi temizlemek
YETERLİKLER	Gaz değişimi yapmak		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)		El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, azot tüpü grubu, servis veya ev ortamı	
İŞLEMİN STANDARTI		Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek	
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Cihaz enerjisini kesmek 2. Kompresörün role termik kutusu yerinden çıkartmak 3. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 4. Dalma pensesini yerinden sökmek 5. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olmasını sağlamak 6. Boruları kaynak yerinden oksijen kaynağı ile yerinden çıkartmak 7. Kondanser çıkış borusuna yeni filtre takmak 8. Filtrenin ince ucuna kılcal boru	Gaz Dolaşım Sistemini Temizlemek 1. Gaz dolaşım sistemlerindeki kirlenmeler ve sakıncaları 2. Gaz dolaşım sistemini temizleme a) Temizleme yöntemleri b) Temizlemede kullanılan malzemeler c) Temizleme dikkat edilecek hususlar	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

kaynak etmek 9. Evaporatör dönüş borusunu boşta bırakmak 10. Kondanser giriş borusuna azot tüpü bağlamak 11. Azot tüpünden 5 – 10 bar basınç yapmak 12. Evaporatör yağ bitene kadar plastik takoz ile basınç yapmak 13. Kompresör yerinden alınarak kompresör içerisindeki ekovat yağını boşaltmak 14. Kompresörü yerine takmak 15. Röle termik rölesi takmak 16. Cihaza enerji vermek 17. Bir hortum yardımı ile kompresör dönüş borusundan yeni yağ vermek 18. Röle-termik rölesini yerinden çıkarmak 19. Azot tüpünü sökmek 20. Kompresör basınç borusuna kondanser borusu kaynak etmek 21. Evaporatör dönüş borusunu kompresör dönüş borusuna bağlamak 22. Röle termik rölesini takmak 23. Şarj-deşarj işlemi yapmak 24. Gaz şarj etmek 25. Cihaza enerji vererek test etmek			
--	--	--	--

NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 4 saat
Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 40dk

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI	ELEKTRİK	İŞ	Soğutma sistemi arızalarını gidermek
İŞLEM NUMARASI	2	İŞLEMİN ADI	Gaz deşarj/şarjı yapmak
YETERLİKLER	Gaz değişimi yapmak		
ORTAM (Araç Gereç, Ekipman ve Koşullar)	El takımları, oksijen kaynağı, gümüş kaynak teli ve tozu, terazi, vakum cihazı ve gaz tüpü, servis veya ev ortamı		
İŞLEMİN STANDARTI	Teknik servis kataloguna göre iş güvenliği kurallarına uyarak kayışı değiştirmek		
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TUTUM
1. Kompresörün role termik kutusunu yerinden çıkartmak 2. Servis borusundan dalma pensesi yardımıyla gaz vakumlanarak silindire depolamak 3. Dalma pensesini yerinden sökmek 4. Filtre boru makası ile ortadan kesilerek artık gazların deşarj olmasını sağlamak 5. Kondanser çıkış borusuna yeni filtre takmak 7. Filtrenin ince ucuna kılcal boru kaynak etmek 8. Servis borusuna vakum cihazı bağlamak 9. Vakum cihazı 30dk süre ile çalıştırmak 10.Manometrenin sıfıra gelmesini	Gaz Şarj/Deşarjı 1. Soğutma gazı a) Özellikleri b) Çeşitleri 2- Gaz vakum/şarj cihazı a) Vakum yapma b) Şarj yapma c) Kaçak kontrolü	1. Gümüş kaynak yapmak 2. Sarı kaynak yapmak 3. Dalma pensesini kullanmak 4. Soğutucu gaz şarj-deşarj yapmak 5. Manometre okumak 6. Vakum cihazını kullanmak	1. Çevreye zararlı atık gaz vermemek 2. Ürüne standart gaz vermek 3. Ürüne zarar vermemek 4. İş güvenliği kurallarına uymak

görmek 11.Vana kapatılıp 10 dk beklemek 12.Manometre yükselmiş ise sistemde kaçak vardır. Sistemi onarmak 13.Ürünün etiket değerine göre sisteme verilecek gaz miktarı belirlemek 14.Terazi ile soğutma gazı tüpü tartmak 15.Soğutma gazını vakum cihazına bağlamak 16.Soğutma gazı vermek 17.Kompresörü çalıştırıp vana kesik kesik açılarak sisteme yeteri kadar gaz vermek 18.Gaz vanasını kapatmak 19.Evaporatörü test etmek 20.Servis borusundaki hortum çıkarılarak tapa takmak			
NOT: İşlemi Öğrenme Süresi: 6 saat Meslek Elemanının İşlemi Yaptığı Süre: 45dk			