



*This project is funded  
by the European Union*



## **Curriculum Development in Vocational Education and Training Schools**

**Publication Reference: EuropeAid/140130/DH/SER/CY**  
**Contract Number: Service Contract No. 2019/413-991**

**Annex25: Cooling, Heating and Climatization Curriculum  
Package**

**February 2024**

**The content of this document is the sole responsibility of the NIRAS IC sp. z o.o. and can in no way be taken to reflect the views of the European Union**

## İÇERİK

1. GENEL KOŞULLAR .....	4
1.1. ARKAPLAN.....	4
1.2. PROGRAMIN HEDEFİ.....	4
1.3. PROGRAMIN AMACI .....	5
2. BAŞVURU SAHİPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ .....	5
2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI .....	5
2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ .....	5
3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ .....	6
3.1. GENEL KOŞULLAR.....	6
3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER.....	6
3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI .....	7
3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER .....	8
3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI.....	9
3.2.4 ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİ MATRİSİ .....	10
3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ .....	11
3.2.6 DERS VE MODÜLLERİ ÇERÇEVESİNDE BELİRLENMİŞ OLAN ÖĞRENME GEREKSİNİM VE KAZANIMLARINI KARŞILAYAN İLGİLİ BİLGİ, BECERİ VE YETERLİLİKLERİN TANIMI .....	24
4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 43	
5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER .....	45
5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI.....	46
5.2. EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR .....	46
ANNEX: DESCRIPTION OF MODULES' CONTENT .....	47

## 1.GENEL KOŞULLAR

### 1.1. ARKAPLAN

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleki niteliğin kazanımına yönelik Temel Mesleki Eğitim ve Öğretim (IVET) düzeyindeki Mesleki Öğretim ve Eğitim program çerçevesi aşağıdaki yerel mevzuat temelinde hazırlanmıştır:

- 17/1986 sayılı MİLLİ EĞİTİM YASASI
- 69/1989 sayılı MESLEKİ TEKNİK ÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 28/1988 sayılı ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI
- 50/ 1989 sayılı GENEL ORTAÖĞRETİM DAİRESİ (KURULUŞ, GÖREV VE ÇALIŞMA ESASLARI) YASASI
- 69/1989 ve 50/1989 SAYILI YASALARA BAĞLI OLARAK HAZIRLANAN ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME TÜZÜĞÜ
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI
- 35/2020 MESLEKİ YETERLİLİK YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 22 ALTINDA YAPILAN ULUSAL YETERLİLİK ÇERÇEVESİNİN TANIMLANMASI, SINIFLANDIRILMASI, KARŞILAŞTIRILMASI VE İLANI TÜZÜĞÜ
- 28/1988 ÇIRAKLIK VE MESLEK EĞİTİMİ YASASI ALTINDA YAPILAN MADDE 13 (6) VE 26 (2) KALFALIK VE USTALIK SINAVLARININ ESAS VE USULLERİ TÜZÜĞÜ

Çerçeve eğitim programlarının bilgi, beceri ve yeterlilik bölümleri işverenlerin talepleri doğrultusunda geliştirilmiş ve Mesleki Yeterlilik Yasası ve Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası'na uygun olarak hazırlanmıştır. Bu içeriklerin değerlendirilmesi ise Kalfalık ve Ustalık Sınav Esasları ve Yeterlilik Çerçevesi Tüzüğü göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleği için Çerçeve eğitim programının içeriği, iş hayatının belirlemiş olduğu meslek standartları dikkate alınarak ve bu yöndeki Mesleki Teknik Öğretim gereksinimlerine uygun olarak hazırlanmıştır.

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleği için hazırlanan modüller de yine bu programa uygun olarak yeni teknoloji ve üretim teknikleri göz önünde bulundurularak, yerel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde hazırlanmıştır.

Bu Çerçeve Öğretim Programı; Mesleki Teknik öğretimi içeren ilgili yasa ve tüzükler listesini ve yaş ile ilgili düzenlemeleri, programın hedefini ve modül çalışmalarının sunacağı fırsatları, ders yapılarını ve çizelgelerini ve 21. Yüzyıl çağdaş değerleri temelinde geliştirilen anahtar Yeterlilikleri ve yeşil becerileri, tüm modüllerin bilgi, beceri ve yeterliliklerini, sınavlarla ilgili düzenlemeleri ve altyapı ile ilgili gereksinimleri içermektedir.

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleği için Çerçeve öğretim Programı aşağıda belirtilen konulardaki en son gelişmeleri yansıtır.

- Temel ilkeleri ve pratik kullanımları, işgücü piyasası gereklilikleri ile uyumlu olan bilimsel / teknik alanları;
- Etkili öğretim yöntemlerinin uygulanmasına ve modüllerin içeriğinin düzenlenmesine öğrencinin yaşını dikkate alarak odaklanan pedagojik ve psikolojik yaklaşım dikkate alınmıştır.

### 1.2. PROGRAMIN HEDEFİ

Bu Çerçeve Öğretim Programı, 17.1986 sayılı Milli Eğitim Yasası ve Ulusal Yeterlilik Çerçevesi tanımlayıcılarına uygun olarak Seviye 4 düzeyinde mesleki yeterliliklerin düzenlenmesini hedefler.

### 1.3. PROGRAMIN AMACI

Çerçeve Öğretim Programı'nın amacı, mesleki teknik öğretim okullarında okuyan öğrencilerin uluslararası standartlarına uygun yeterlilikleri kazanmaları için ihtiyaçları olan öğretim planlarının geliştirilmesine temel oluşturmaktır.

### 1.4. MESLEKİ YETERLİLİĞİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ VE GELİŞTİRİLMESİ İÇİN FIRSATLAR

Mesleki Öğretim ve Eğitimi tamamlayanlar:

- İşgücü piyasasında iş bulabilirler;
- Daha üst seviyede bir yeterliliğe ulaşmak için eğitimlerine devam edebilirler;
- Elde ettikleri eğitim profilini güncellemek ve güçlendirmek için eğitim almaya devam edebilirler;
- Bir başka dalda/meslek alanında mesleki yeterlilik alabilirler;
- Kısmi yeterlilik (sertifika) alabilirler

## 2. BAŞVURU SAHİPLERİ/ADAYLAR İÇİN ŞARTLAR, ÖĞRETİM/EĞİTİM SÜRECİNİN ŞEKLİ VE SÜRESİ

### 2.1. ASGARİ YAŞ GEREKLİLİKLERİ/GİRİŞ KOŞULLARI

- **Meslek Liseleri için** – Mesleki Teknik Öğretim programına başvurdukları yıl 15 (8. sınıf) yaşını doldurmuş öğrenciler. ORTAOKUL DİPLOMASINA SAHİP OLMAK
- **Çıraklık okulu için** – 15 yaşını doldurmuş olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak
- **Yaşam Boyu öğrenim** – 15 yaşını doldurmuş olmak

### 2.2. GİRİŞ SEVİYESİ EĞİTİM GEREKLİLİKLERİ, EĞİTİM ŞEKİLLERİ VE SÜRESİ

Çerçeve program	Asgari giriş seviyesi ve/veya yeterlilik seviyesi	Öğretim/Eğitim şekli	Süresi
MESLEK LİSELERİ	8'inci sınıfın tamamlanmış olması	69/1989 28/1988 ve 50/ 1989 sayılı yasalara göre	4 yıl
Çıraklık Eğitimi	Zorunlu eğitim yaşını tamamlamış olmak ve 18 yaşından gün almamış olmak	28/1988 sayılı yasaya göre	3 yıl
Yaşam Boyu Öğrenim (YBÖ)	Zorunlu eğitimi tamamlamış olmak (15 yaş)	28/1988 ve 35/2020 sayılı yasalara göre	Süre programa göre değişmektedir.

- Meslek Liseleri için öğretim yapısı haftada 5 gün olup, meslek eğitimi faaliyetlerinden sorumlu kurum tarafından düzenlenir.
- Öğrenciler, yasal mevzuatın öngördüğü gibi toplam asgari öğrenci sayısını aşmayacak şekilde girdikleri şubelere yerleştirilir.

### 3. MESLEK OKULLARI EĞİTİM PLANI / DERSLERİN YAPISI VE İÇERİĞİ

#### 3.1. GENEL KOŞULLAR

1. Çerçeve Öğretim Programı, Mesleki Teknik Öğretim sistemi içerisinde geliştirilen meslek standartlarına dayalı olarak geliştirilmiştir.
2. Eğitim programı süresi her yarıyıl için sınav haftaları dahil 75-88 gündür.
3. 9. Sınıftan 11. Sınıfa kadar, öğrencilerin öğrenim gördükleri okullarda akademik yükümlülüğü, haftada 38 saattir. (40 dakikalık dersler). 12'nci sınıfta öğrencinin toplam saat yükümlülüğü yine 38 saat olmakla birlikte, bunun alanına bağlı olarak 1 veya 2 günü okulda eğitime, geriye kalan günler ise İşletmelerde Beceri Eğitime ayrılır.
4. Mesleki öğretim programlarının yapısı Kültür Dersleri, Meslek dersleri ('Ortak Alan' dersleri, 'Dal' dersleri, 'Seçmeli' dersler) oluşur.
5. Meslek eğitimi, kültür dersleri, ortak alan dersleri, dal dersleri ve seçmeli dersler olmak üzere dört bölümden oluşur ve her dersin öğrenim kazanımları ve bilgi, beceri ve yeterlilikleri çerçeve programında yer almaktadır.
6. Meslek Standartlarına göre herhangi bir meslekte yeterlilik kazanmak için, kültür derslerinin yanı sıra ortak alan dersleri olan iş sağlığı ve güvenliği, iş organizasyonu, girişimcilik, mesleki yabancı dil gibi konular müfredatın bir parçasıdır.
7. İşletmelerde Beceri Eğitimi için ayrılan süre Mesleki Teknik Öğretim Dairesi onayı ile okul idaresinin belirlediği iş yerlerinde ve hazırlanan iş dosyalarına göre gerçekleştirilir.
8. Seçmeli dersler sektörün ihtiyaçlarına yönelik olarak geliştirilir ve okul idaresinin okul koşullarını dikkate alarak belirlemelerine göre uygulanır.

#### 3.2 ÖĞRETİM PROGRAMININ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GEREKSİNİMLER

##### ÖĞRETİM PROGRAMI

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleği için öğretim planı üç bölümden oluşmaktadır:

- A. KÜLTÜR DERSLERİ** – Genel Orta Öğretime ilişkin mevzuat ve düzenlemelerde tanımlanmıştır.
- B. ORTAK ALAN DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği sektörüne ait tüm meslek alanları/dallar için ortaktır. Bunlar ayrıca anahtar Yeterlilik gereklerine ilişkin öğrenme çıktılarına ulaşılmasını sağlarlar.
- C. DAL DERSLERİ**- Bilgisayar Sistemleri Teknisyenliği mesleğine özeldir ve ilgili görevlerin yerine getirilmesi için gerekli bilgi, beceri ve gösterilmesi gereken sorumluluk ve özerklik seviyelerine ulaşılmasını sağlar.

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleği için Dal dersleri 2 kriter gereği tanımlanır:

- ✓ Mesleğin icrasına için gerekli olan unsurlar:
  - Organizasyon
  - Teknoloji
  - Ekipman
  - Materyaller
- ✓ **Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 Meslek standartlarındaki görev alanı tanımının gerekleri

### 3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

#### ÖĞRETİM PROGRAMININ ÜNİTLERİ

ÖĞRETİM PLANI Mesleğin adı: Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı					
YETERLİLİK SEVİYESİ 4					
Toplam Kredi Sayısı:					
Okul yılı:					
N	DERSLER	HAFTALIK SAAT SAYISI			
		IX	X	XI	XII
<b>A. ORTAK DERSLER</b>					
1.	TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI	2	4	4	2
2.	KIBRIS TÜRK EDEBİYATI	2	-	-	-
3.	TARİH	-	2	-	-
4.	KIBRIS TÜRK TARİHİ	2	2	-	-
5.	T.C. İNKILAP TARİHİ VE ATATÜRKÇÜLÜK	-	-	2	-
6.	COĞRAFYA	-	2	-	-
7.	KIBRIS COĞRAFYASI	2	-	-	-
8.	MATEMATİK	4	3	-	-
9.	FELSEFE	-	2	-	-
10.	İNGİLİZCE	2	2	2	1
11.	BEDEN EĞİTİMİ SAĞLIK VE SPOR	2	2	2	-
12.	BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİSİ	2	-	-	-
13.	REHBERLİK	1	-	-	-
<b>TOPLAM: A</b>		<b>19</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
<b>B. ORTAK ALAN DERSLERİ sektör / alan için</b>					
14.	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	1	-	-	-
15.	MESLEKİ YABANCI DİL	2	2	2	1
16.	GİRİŞİMCİLİK	-	-	1	-
17.	İŞ ORGANİZASYONU ve KALİTE YÖNETİMİ	-	-	2	-
<b>TOPLAM: B</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
<b>C. DAL DERSLERİ</b>					
18.	TEMEL ELEKTRİK	4	-	-	-
19.	MALZEME BİLGİSİ	2	-	-	-
20.	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	4	-	-	-
21.	TESİSAT	5	-	-	-
22.	OTOMATİK KONTROL DEVRELERİ	-	4	-	-
23.	BORU KAYNAKÇILIĞI	-	6	-	-
24.	TEMEL SOĞUTMA ve İKLİMLENDİRME	-	5	-	-
25.	SOĞUTMA MESLEK RESİMİ	-	3	-	-
26.	ISITMA TESİSATI	-	-	5	-
27.	FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ KLİMALARI	-	-	4	-
28.	MERKEZİ İKLİMLENDİRME ve HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ	-	-	6	-
29.	ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA	-	-	4	-
30.	ISITMA MESLEK RESİMİ	-	-	3	-
31.	ISI POMPASI	-	-	-	1
32.	KLİMA BAKIM ONARIM	-	-	-	4
33.	KLİMA MESLEK RESİMİ	-	-	-	3
34.	YAKICI CİHAZ SERVİS HİZMETLERİ	-	-	-	3
35.	İBE UYGULAMA	-	-	-	1
36.	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	21
<b>TOPLAM: C</b>		<b>5</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>33</b>
<b>Seçmeli modüller: ...%</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
<b>TOPLAM: (A+B+C+SEÇMELİ DERSLER)</b>		<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>37</b>

**Ulusal Yeterlilikler Çerçevesine bağlı olarak Seviye 4 için aşağıdaki tanımlayıcılar dikkate alınmalıdır:**  
**Yeterlilik Seviyesi 4**

- **Bilgi:** Bir çalışma veya öğrenme alanı kapsamında geniş bağlamda teorik (kuramsal) ve olgusal bilgi
- **Beceri:** Bir çalışma veya öğrenme alanındaki belirli sorunlara çözüm üretmek için gerekli bir dizi bilişsel ve pratik beceriler
- **Yeterlilik:** Genellikle öngörülebilir ancak değişikliğe tabi çalışma veya öğrenme bağlamlarının yönergeleri doğrultusunda kendi kendini yönetmek; başkalarının gerçekleştirdiği rutin işleri denetlerken, çalışma veya öğrenme faaliyetlerini değerlendirmek ve geliştirmek için bir miktar sorumluluk almak

### 3.2.2. ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİLER İÇİN GEREKLİLİKLER

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** çerçeve öğretim programının tamamlanmasından sonra aşağıdaki anahtar Yeterlilikler<sup>1</sup> kazanılacaktır:

- ✓ Anadilde İletişim
- ✓ Yabancı Dilde İletişim
- ✓ Matematik- Fen ve Teknolojide Temel Yeterlilikler
- ✓ Dijital yeterlilik
- ✓ Öğrenmeyi Öğrenmek
- ✓ Sosyal ve Yurttaşlık Yeterliliği
- ✓ Girişim ve Girişimcilik Anlayışı
- ✓ Kültürel Bilinç ve İfade

Modüllerin içeriği geliştirilirken, yeşil becerilerin kazanılmasına ilişkin yeterlilikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu, aşağıdaki bilgi, beceri ve yeterlilikleri içerir:

- ✓ Kaynakların verimli kullanımı, özellikle enerji tasarrufu ve hammadde tüketiminin azaltılması.
- ✓ Emisyonların, kirliliğin ve gürültünün önlenmesi ve azaltılması.
- ✓ Atık maddelerin kullanılması, depolanması ve bertaraf edilmesinin çevre yönetim prosedürlerine uygun olarak düzenlenmesi ve kural ihlallerinden doğabilecek sonuçların anlaşılması
- ✓ Kaynak ve malzemelerin değer, etki ve yaşam döngülerinin farkındalığı.
- ✓ Güncel uygulamalar ve mevcut en iyi tekniklerin takibi

Yeniden düzenlenmiş olan müfredat modüllerine çerçeve eğitim programının hedeflerini oluşturacak aşağıdaki gösterge niteliğindeki konu başlıkları dahil edilecektir:

#### **I. Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu:**

- I.1. Yenilenemez kaynakların tüketimi
- I.2. Malzemelerin etkin kullanımı
- I.3. Enerjinin etkin kullanımı

#### **II. Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını**

- II.1. Temel bilgiler: Hammaddelerin mesleki alandaki kullanımı
- II.2. Hammadde artık ve parçalarının geri dönüştürülerek üretim sürecine dahil edilmesi
- II.3. Atık maddelerin kullanımı ve bertaraf edilmesi

#### **III. Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konulara ilişkin risklerin önlenmesini sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği eğitim yeterliliği**

<sup>1</sup> Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi uyarınca



### 3.2.3. ANAHTAR YETERLİLİKLER MATRİSİ VE YEŞİL BECERİ KAPSAMI

#### Anahtar Yeterlilikler

Avrupa Birliği, her vatandaşın toplumdaki değişikliklere uyum sağlamasına imkân tanıyan 8 Anahtar Yeterlilik belirlemiştir. Bu anahtar yeterlilikler kişisel gelişim ve kalkınma için, çalışma yaşamı için, eğitim ve yeni şeyler öğrenmek için önemlidir. Bunlar herkeste bulunmalıdır. Eğitim gören gençler yetişkin hayatına hazırlanmak için, yaşça büyük olanlar ve yetişkinler ise bilgi birikimlerini Yaşam Boyu Öğrenme kapsamında devamlı olarak iyileştirmek için bu anahtar yeterliliklere sahip olmalıdır.

#### Yeşil beceri

Ekonomik dönüşümün ekolojik dengeyi dikkate alarak sağlanması için çeşitli sektörlerde çalışan işgücünün yeni işletme modellerine ve yöntemlerine uyum sağlaması ve yeni yeşil becerilerin gereksinimlerini karşılaması gerekmektedir. Yeşil beceriler şunlardan oluşmaktadır:

- Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu
- Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını
- Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği

### 3.2.4 ANAHTAR YETERLİLİKLER VE YEŞİL BECERİ MATRİSİ

Anahtar yetkinlikler/Yeşil beceriler	BÖLÜMLER/DERSLER																						
	ORTAK ALAN DERSLERİ				ÖZEL/DAL DERSLER																		
	İş Sağlığı ve İşçi Güvenliği	Mesleki Yabancı Dil	Girişimcilik	İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi	Temel Elektrik	Malzeme Bilgisi	Bilgisayar Destekli Çizim	Tesisat	Otomatik Kontrol Devreleri	Boru Kaynakçılığı	Temel Soğutma ve İklimlendirme	Soğutma Meslek Resim	Isıtma Tesisatı	Frigorifik Araç ve Araç Klimaları	Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri	Endüstriyel Soğutma	Isıtma Meslek Resmi	Isı Pompası	Klima Bakım Onarım	Klima Meslek Resmi	Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri	İletmelerde Beceri Eğitimi	
Anadilde iletişim																							
Yabancı dillerde iletişim																							
Matematiksel yetkinlik ve bilim/ teknolojiye temel yetkinlikler																							
Dijital yetkinlik																							
Öğrenmeyi öğrenme																							
Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler																							
İnisiyatif alma ve girişimcilik																							
Kültürel farkındalık ve ifade																							
Kaynakların verimli kullanımı ve tasarrufu																							
Hammaddelerin uygun ve etkin kullanımını																							
Çalışanların işyerinden doğabilecek endüstriyel gürültü, hava kalitesi, çalışma alanı vb. konularla alakalı risklerden korunmasını sağlayacak iş sağlığı ve güvenliği kuralları eğitim yeterliliği																							

### 3.2.5. ÖĞRETİM PLANINDAKİ MODÜLLERLE İLİŞKİLİ ÖĞRENME KAZANIMLARININ BELİRLENMESİ

- ✓ Elde edilecek ÖK (Öğrenme kazanımları), meslek standartları çerçevesinde tanımlanmıştır.
- ✓ ÖK BAŞARI KRİTERLERİ- meslek standartlarının performans kriterlerine göre tanımlanmıştır.

Öğrenme kazanımları aşağıdaki ölçütler dikkate alarak belirlenmektedir:

- ✓ Öğrenme kazanımları anlaşılır yalın ve kapsayıcıdır.
- ✓ Öğrenme kazanımları ölçme ve değerlendirmesine de imkân verecek şekilde oluşturulmuştur.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının elde edilmesinden sonra öğrencinin/stajyerin meslek standartları çerçevesinde tanımlanan tüm faaliyetleri yerine getirilebilmelidir.
- ✓ Öğrenme kazanımlarının belirli bir meslek grubu/uzmanlık alanına özgü tanımlanmış olmakla birlikte, çeşitli meslekler/uzmanlıklar için de geçerliliği bulunmaktadır.
- ✓ Anahtar Yeterlilikler (Dijital yeterlilik, Girişim ve Girişimcilik Anlayışı vb) öğrenme kazanımları oluşturulurken dikkate alınmıştır.

ORTAK ALAN DERSLERİ	
Ders Adı: İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ (İSG)	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M:</b> İş Sağlığı ve Güvenliği <b>M:</b> Çevre Koruma <b>M:</b> Risk Önleme	<b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini anlamak ve doğru uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek <b>ÖK:</b> İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek; <b>ÖK:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak <b>ÖK:</b> Bireylere güvenlik sağlayabilmek; <b>ÖK:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak; <b>ÖK:</b> İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma; <b>ÖK:</b> Çevre koruma kurallarının uygulayabilmek <b>ÖK:</b> İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek; <b>ÖK:</b> Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler) <b>ÖK:</b> Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel – işitsel-solunum) güvenli sınırları bilmek ve uygulamak
Ders Adı: MESLEKİ YABANCI DİL	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M:</b> Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler <b>M:</b> Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	<b>ÖK:</b> Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilir. <b>ÖK:</b> Etkili iş iletişimine liderlik edebilir. <b>ÖK:</b> Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir. <b>ÖK:</b> Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir. <b>ÖK:</b> Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir. <b>ÖK:</b> Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.

Ders Adı: GİRİŞİMCİLİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Girişimcilik Esasları</p> <p><b>M:</b> Etkili İletişim</p> <p><b>M:</b> Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama</p>	<p><b>ÖK:</b> Girişimciliğin esaslarını bilir, anlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Girişimciliğe yönelik tutum sergiler.</p> <p><b>ÖK:</b> İşgücü piyasasında ürün fırsatlarını ve işlenmelerini değerlendirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Bir vizyon çerçevesinde ticari fikirleri finansal açıdan değerlendirebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Endüstriyel süreçleri anlat, değerlendirir, hammadde, tamamlayıcı malzeme ve ekipman üreticileriyle ilgili bilgi sahibidir.</p> <p><b>ÖK:</b> İlk aşamada hizmet sağlayabilir, gerekli işlemleri yönetebilir ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Ticari ve endüstriyel bir projenin oluşturulmasına yönelik planlama ve temel faaliyetler, yürütebilir. (fizibilite çalışmaları, izinler, gereksinimlerin yerine getirilmesi, idari yapı, sigorta, ürünün benimsenmesi, pazarlama ve satış sonrası hizmet);</p>
Ders Adı: İŞ ORGANİZASYONU ve KALİTE YÖNETİMİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Ekip Çalışması</p> <p><b>M:</b> İş Organizasyonu</p> <p><b>M:</b> Sorun Tespiti ve Çözümü</p> <p><b>M:</b> Kişisel ve Sürdürülebilir Gelişim</p> <p><b>M:</b> Kalite izleme, Değerlendirme ve Kontrol</p> <p><b>M:</b> Meslek Etiği</p>	<p><b>ÖK:</b> Küçük bir ekibe liderlik edebilmek, ekibi yapılacak çalışmaya göre küçük gruplara ayırabilmek, uygun görev dağılımı yapabilmek</p> <p><b>ÖK:</b> İşçilerin hak ve görevlerini korumak, çalışanların psikolojik durumlarını etkileyebilecek faktörlerinin bilincinde olmak ve sosyal boyutu da dikkate alarak çalışma kurallarını uygulamak;</p> <p><b>ÖK:</b> İş planı hazırlayabilme, bireyler arasındaki etkili iletişim yolunu seçebilmek ve işlevsel hiyerarşiye saygı göstermek;</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgileri derleyebilmek, analiz edebilmek ve sınıflandırmak, soru sorabilmek ve uygun çözümler üretmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Müşteri sorunlarının çözümü için doğru yöntemler kullanmak;</p> <p><b>ÖK:</b> Sorun gidermek için etkili zaman yönetim tekniklerine başvurmak;</p> <p><b>ÖK:</b> Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit etmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak;</p> <p><b>ÖK:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> Müşteri memnuniyeti yönetiminin temel ilkelerini uygulayabilmek;</p>
DAL DERSLERİ	
Ders Adı: TEMEL ELEKTRİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Elektrik Malzemeleri</p> <p><b>M:</b> İletkenleri Birleştirme</p> <p><b>M:</b> Elektrik ve İletkenler</p> <p><b>M:</b> Elektrik ve Devre Kavramı</p> <p><b>M:</b> Gerilim, Akım ve Direnç Ölçme</p>	<p><b>ÖK:</b> Elektrik malzemelerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik malzemelerinin bağlantısını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Topraklama ve sıfırlamayı açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Topraklama ve sıfırlamayı uygular</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenler ve kablo çeşitlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlerin kesilmesi ve bükülmesinde kullanılan aletleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlerin birleştirmesini yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlere kablo pabucu takma ve klemense birleştirmesini yapar</p>

<p><b>M:</b> Elektriksel Tesisatı Güç ve Isı Etkisi</p>	<p><b>ÖK:</b> İletkenlerin düz ve T ek birleştirmelerini yapar  <b>ÖK:</b> İletkenleri lehimleme yapar  <b>ÖK:</b> Elektrik enerjisi ve önemini açıklar  <b>ÖK:</b> Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralar  <b>ÖK:</b> Elektrik enerjisi ve iletimini açıklar  <b>ÖK:</b> Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapar  <b>ÖK:</b> Elektrik devresini açıklar  <b>ÖK:</b> Elektrik devresi çeşitlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklar  <b>ÖK:</b> Seri ve paralel devreleri açıklar  <b>ÖK:</b> Gerilim, akım ve direnci açıklar  <b>ÖK:</b> Doğru akımı açıklar  <b>ÖK:</b> Alternatif akımı açıklar  <b>ÖK:</b> Ohm kanununu açıklar  <b>ÖK:</b> Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklar  <b>ÖK:</b> Elektriksel ölçme yapar  <b>ÖK:</b> Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklar  <b>ÖK:</b> Basit elektrik tesisat devrelerini açıklar  <b>ÖK:</b> Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklar  <b>ÖK:</b> Elektriksel güç bağlantılarını açıklar</p>
<b>Ders Adı: MALZEME BİLGİSİ</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M:</b> Malzeme Bilimi  <b>M:</b> Demir Üretimi  <b>M:</b> Çelik Üretimi  <b>M:</b> Çeliklerin Isıl İşlemleri  <b>M:</b> Korozyon  <b>M:</b> Demir Dışı Malzemeler  <b>M:</b> Malzeme Muayene Yöntemleri  <b>M:</b> Toz Metalurjisi</p>	<p><b>ÖK:</b> Malzemelerin türlerine göre sınıflandırır  <b>ÖK:</b> Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklar  <b>ÖK:</b> Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklar  <b>ÖK:</b> Demir üretim yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Dökme demir üretim yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Çelik üretim yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Çeliklerin sınıflandırılmasını yapar  <b>ÖK:</b> Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklar  <b>ÖK:</b> Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapar  <b>ÖK:</b> Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Çeliklerin tavlama işini açıklar  <b>ÖK:</b> Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Sertlik ölçme yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Korozyona etki eden faktörleri açıklar  <b>ÖK:</b> Korozyondan korunma yöntemleri  <b>ÖK:</b> Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar  <b>ÖK:</b> Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar  <b>ÖK:</b> Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklar  <b>ÖK:</b> Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklar  <b>ÖK:</b> Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklar</p>

Ders Adı: BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> ki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları</p> <p><b>M:</b> Bilgisayarla Çizim Uygulamaları</p> <p><b>M:</b> Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri</p> <p><b>M:</b> Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi</p>	<p><b>ÖK:</b> Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırır.</p> <p><b>ÖK:</b> İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanır.</p> <p><b>ÖK:</b> İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturur.</p> <p><b>ÖK:</b> İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı ekler.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında çizim şablon çerçevesi çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında antet çizimi yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında kesit çizimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Gazın binaya alınması detay resimlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizer.</p>
Ders Adı: TESİSAT	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları</p> <p><b>M:</b> Metal Malzeme Kesme İşlemleri</p> <p><b>M:</b> Tesviyecilik İşlemleri</p> <p><b>M:</b> Çelik Boru İşçiliği</p> <p><b>M:</b> Bakır Boru İşçiliği</p> <p><b>M:</b> Plastik Boru İşçiliği</p>	<p><b>ÖK:</b> İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanır.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalar</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeme uygulamasını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile deler.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre keser</p> <p><b>ÖK:</b> Standartlara uygun olarak çelik borulara diş açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Diş açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkır.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva üstü tesisat montajını yapar.</p>

	<p><b>ÖK:</b> Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva altı tesisat montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır borulara yumuşak lehimleme yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır borulara sert lehimleme yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PPRC boruları istenilen ölçüde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PPRC boruları füzyon kaynağı ile birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC boruları istenilen ölçüde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC borulara contalı birleştirme yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC boruları muflu bağlantı ile birleştirir.</p>
<b>Ders Adı: OTOMATİK KONTROL DEVRELERİ</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M:</b> Basit Otomatik Kontrol Devreleri</p> <p><b>M:</b> Elektrik Motorları</p>	<p><b>ÖK:</b> Basit otomatik/mekanik kontrollü devreyi açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit otomatik/mekanik kontrollü devre kurulumu yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Termostatlı kontrollü ve basınç prosestatlı basit devre kurulumunu açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Termostat kontrollü devre kurar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basınç prosestatlı devre kurar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tek fazlı motorların seçimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Fazların sırasını tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Üç fazlı motor bağlantıları yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> BLDC (inverter) motorları devreye alır.</p>
<b>Ders Adı: BORU KAYNAKÇILIĞI</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M:</b> Oksi-Asetilen Kaynak Öncesi Hazırlık</p> <p><b>M:</b> Oksi-Asetilen Kaynak İşlemleri</p> <p><b>M:</b> Elektrik Ark Kaynak Öncesi Hazırlık</p> <p><b>M:</b> Elektrik Ark Kaynak İşlemleri</p> <p><b>M:</b> Mig-Mag Kaynak İşlemleri</p> <p><b>M:</b> Tig Kaynak İşlemleri</p>	<p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini açar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak üfleç yakma ve söndürme uygulamasını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak alev ayarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasını puntalar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasına telsiz dikiş kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasına telli dikiş kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçalarını yatay şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçalarını dikey şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda tekniğe uygun olarak kol alma işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda tekniğe uygun olarak sıcak büküm işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik arka kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> İhtiyaç duyulan kaynak takım ve ekipmanlarını hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.</p>

	<p>ÖK: Malzeme cinsine göre elektrot çeşitlerini sıralar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlar.  ÖK: Kaynak yapılacak malzeme cinsine göre elektrot seçer ve tutuşturur.  ÖK: Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp iş parçasını puntalar.  ÖK: Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp düz dikiş çeker.  ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları puntalar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirir.  ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirir.  ÖK: Mig-mag kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.  ÖK: Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak küt ek kaynağı yapar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak flanş kaynağı yapar.  ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruların kaynağını yapar.  ÖK: Koruyucu gazları ve özelliklerini sıralar.  ÖK: Koruyucu gazları kaynağa hazırlar.  ÖK: Tig kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.  ÖK: Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlar.  ÖK: Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirir.  ÖK: Tig kaynağı kullanarak bakır boruları tekniğe uygun olarak birleştirir.</p>
<b>Ders Adı: TEMEL SOĞUTMA VE İKLİMLENDİRME</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M:</b> Temel Soğutma ve İklimlendirme Atölyesinin Donanımları  <b>M:</b> Soğutma Devresi Elemanları  <b>M:</b> Soğutma Devre Elemanlarının Elektrik Bağlantıları  <b>M:</b> Basit Soğutma Devre Uygulaması  <b>M:</b> Soğutucu Akışkan Gaz Şarjı ve Sistemi Devreye Alma  <b>M:</b> Soğutucu Devre Elemanlarının Bakımı</p>	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.  ÖK: Temel soğutma ve iklimlendirme atölyesinde kullanılan ekipmanları tanımlar.  ÖK: Temel soğutma ve iklimlendirme kavramlarını tanımlar.  ÖK: Soğutma devresi çeşitlerini kıyaslar.  ÖK: Kompresörün çeşitlerinin montajını yapar.  ÖK: Kondenser çeşitlerinin montajını yapar.  ÖK: Evaporatör çeşitlerinin montajını yapar.  ÖK: Kılcal boru ve genişleme valfleri çeşitlerinin montajını yapar.  ÖK: Soğutma yardımcı elemanlarının montajını yapar.  ÖK: Kompresör ve fanın elektrik bağlantılarını yapar.  ÖK: Kapı butonun montajını yapar.  ÖK: Dolap içi aydınlatma lambası montajını yapar.  ÖK: Termostat montajı ve termostat sıcaklık ayarını yapar.  ÖK: Soğutma montaj kabinini hazırlar.  ÖK: İzolasyon malzemelerinin seçimini ve çeşitlerini açıklar.  ÖK: Soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapar.  ÖK: Soğutma devresini azot gazıyla temizleyip soğutma devresine basınç testi yapar.  ÖK: Soğutma sisteminde vakumlama işlemini yapar.  ÖK: Gaz geri kazanım cihazının nasıl çalıştığını tanımlar.  ÖK: Soğutucu akışkanların yapısı ve çeşitlerini tanımlar.  ÖK: Soğutucu akışkanı buhar ve sıvı hâlde şarj yapar.  ÖK: Basınçlandırma ve kaçak testi yapar.  ÖK: Sisteme vakumlama işlemini yapar.  ÖK: Soğutucu devre elemanlarını çalıştırır.</p>



	<p>ÖK: Sıcaklık ve basınç kontrolünü yapar.  ÖK: Sıcaklık, basınç ve akım değerlerinin ölçülmesini ve değerlendirilmesini açıklar.  ÖK: Kompresörün elektriksel ölçümlerini yapar, ölçümlerin tanımlarını yapar.  ÖK: Soğutma devresindeki soğutucu akışkanı toplar.  ÖK: Arızayı tespit ederek parça değişimini yapar.  ÖK: Soğutucu devre elemanlarının bakımını yapar.</p>
<b>Ders Adı: SOĞUTMA MESLEK RESİM</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Soğutma Devre Elemanlarının Sembolleri  <b>M:</b> Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri  <b>M:</b> Ev Tipi Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları  <b>M:</b> Ticari Tip Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları</p>	<p>ÖK: Soğutma ana devre elemanları sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: Soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: İklimlendirme sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: Soğutma elektriği tesisatının devre şemalarının çizimini yapar  ÖK: Elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: Motor, arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarının sembollerinin çizimini yapar.  ÖK: Kompresörde yol verme şemalarının çizimini yapar.  ÖK: Çift kapılı buzdolabı soğutma devre şemasını çizer.  ÖK: No-frost buzdolabı soğutma devre şemasını çizer  ÖK: Çift kapılı buzdolabı elektrik devre şemasını çizer.  ÖK: No-frost buzdolabı elektrik devre şemasını çizer  ÖK: Market tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.  ÖK: Süt soğutucularının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.  ÖK: Vitrin tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.  ÖK: Derin dondurucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.  ÖK: Buz makinelerinin soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p>
<b>Ders Adı: ISITMA TESİSATI</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Döşemeden Isıtma  <b>M:</b> Isıtıcı Montajı  <b>M:</b> Kat Kalorifer Tesisatı Montajı  <b>M:</b> Kat Kalorifer Tesisatı 1  <b>M:</b> Kat Kalorifer Tesisatı 2  <b>M:</b> Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı  <b>M:</b> Merkezi Isıtma Sistemleri  <b>M:</b> Merkezi Isıtma Tesisatı</p>	<p>ÖK: Yerden ısıtma sistem tasarımı yapar.  ÖK: Yerden ısıtma sistem elemanlarını tanımlar.  ÖK: Panel radyatör montajı yapar.  ÖK: Kolektör montajı yapar.  ÖK: Radyatör çeşitlerini tanımlar.  ÖK: Yakıcı cihaz montaj yerini hazırlar.  ÖK: Kombi montajı yapar.  ÖK: Kazan montajı yapar.  ÖK: Isıtıcı montajı yapar.  ÖK: Boru tesisatı montajı yapar.  ÖK: Baca bağlantısı yaparak menfez açar.  ÖK: Katı ve sıvı yakıtlı kazanların kat kaloriferi tesisatı borularının montajını yapar.  ÖK: Gerekli donanım kullanılarak, kat kaloriferi tesisatını test eder.  ÖK: Kurulumu yapılan kazanların işletmeye alır  ÖK: Kombi montajını kurallar çerçevesinde gerçekleştirir  ÖK: Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatı yapar  ÖK: Kolektör montajı yapar  ÖK: Kat kaloriferi sistemini testini yapar</p>

	<p>ÖK: Kat kaloriferi sistemini devreye alır</p> <p>ÖK: Otomatik kontrol elemanları montajını yapar</p> <p>ÖK: Merkezî sistem kazan bağlantısını yapar.</p> <p>ÖK: Brülörü kazana monte eder.</p> <p>ÖK: Kazanın yakıt boru bağlantılarını yapar.</p> <p>ÖK: Baca bağlantılarını yapar.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma tesisatı suyunu doldurur</p> <p>ÖK: Kazan dairesi elektrik tesisatı yapar</p> <p>ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanları montajını yapar</p> <p>ÖK: Merkezi sistem otomatik kontrol elemanları montajını yapar</p> <p>ÖK: Merkezi sistemi devreye alır</p> <p>ÖK: Merkezi sistemin yalıtımını yapar</p> <p>ÖK: Ana dağıtım borularının montajını yapar</p> <p>ÖK: Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapar</p> <p>ÖK: Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapar</p> <p>ÖK: Boyler ve eşanjör bağlantılarını yapar</p> <p>ÖK: Kolon boruları montajını yapar</p> <p>ÖK: Branşman hattı bağlantılarını yapar</p>
<b>Ders Adı: FRİGORİFİK ARAÇ VE ARAÇ BAKIMI</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Frigorifik Araç Seçimi</p> <p><b>M:</b> Frigorifik Araç ve Araç Kliması Montajı</p> <p><b>M:</b> Frigorifik Araç ve Araç Kliması Bakımı</p> <p><b>M:</b> Frigorifik Araç ve Araç Kliması Arıza Tespiti</p>	<p>ÖK: Frigorifik araç tanımını yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç ısı yükü hesabını yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç cihaz seçimini yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç ve araç klima montajını yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç mekanik tesisatını yapar</p> <p>ÖK: Frigorifik araç soğutma devresi montajını tamamlar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç soğutma devresini vakumlar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç soğutma devresinin gaz şarjını katalog değerlerine uygun şekilde yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç ve araç klimasının aylık bakımını yapar.</p> <p>ÖK: Frigorifik araç ve araç klimasının üç aylık bakımını yapar.</p> <p>ÖK: Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p>ÖK: Yağlama yağından kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p>ÖK: Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p>ÖK: Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p>ÖK: Kompresörden kaynaklanan arızaları tespit eder.</p>
<b>Ders Adı: MERKEZİ İKLİMLENDİRME VE HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Havalandırma Tesisat Elemanları</p> <p><b>M:</b> Havalandırma Kanal Yapımı</p> <p><b>M:</b> Havalandırma Kanal Montajı</p> <p><b>M:</b> Havalandırma Kanal Yalıtımı</p> <p><b>M:</b> Havalandırma Sistemlerinde Koruyucu Bakım ve Test</p> <p><b>M:</b> Merkezi İklimlendirme Cihaz Seçimi ve Devre Elemanları Montajı</p> <p><b>M:</b> Merkezi Sistemi Devreye Alma</p>	<p>ÖK: İklimlendirme sistemlerinde kullanılan klimaların hava kanalı hesabını yapar.</p> <p>ÖK: İklimlendirme sistemlerinde kullanılan menfez ve damper montajını yapar.</p> <p>ÖK: İklimlendirme sistemlerinde kullanılan titreşim kesiciler montajını yapar.</p> <p>ÖK: İklimlendirme sistemlerinde kullanılan susturucu montajını yapar.</p> <p>ÖK: Havalandırma sistemlerinde kullanılan sensörler ve hareket vericilerin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Havalandırma sistemlerinde kullanılan yalıtım malzemelerini sıralar.</p> <p>ÖK: Havalandırma kanalı tespit elemanları imalatı yapar.</p> <p>ÖK: Projeye uygun kanal sac işçiliği yapar.</p>

**M:** Su Soğutma Kulesi Montajı  
**M:** Soğuk Su Hazırlama (chiller) Grubu Montajı  
**M:** Merkezi İklimlendirme Periyodik Bakımı  
**M:** Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Sistemleri (HRV)  
**M:** Değişken Debili Soğutucu Sistemler (VRF)

**ÖK:** İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı imalatı yapar.  
**ÖK:** İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı montajını yapar.  
**ÖK:** Esnek kanal bağlantısı yaparak hava kanallarını askıya alır.  
**ÖK:** Kanalların duvar ve döşeme geçişlerini yapar.  
**ÖK:** Kanalların ekleme parçaları ile birleştirme yapar.  
**ÖK:** Kanalların buhar difüzyonuna karşı yalıtımını yapar.  
**ÖK:** Kanalların ısıya karşı yalıtımını yapar.  
**ÖK:** Kanalların sese karşı yalıtımını yapar.  
**ÖK:** Kanalların yangına karşı yalıtımını yapar.  
**ÖK:** Filtrelerin ve fanların bakımını yapar.  
**ÖK:** Menfez ve damperlerin bakımını yapar.  
**ÖK:** Susturucuların bakımını yapar.  
**ÖK:** Hissedicilerin (sensör) bakımını yapar.  
**ÖK:** Yalıtım arızaları ve bakımını yapar.  
**ÖK:** Mahallerin toplam ısı yüküne göre ana ve yardımcı elemanlarının seçimini yapar.  
**ÖK:** Pompa ve su akış kontrol elemanının seçimini yapar.  
**ÖK:** Pompa ve su akış kontrol elemanının montajını yapar.  
**ÖK:** Merkezi santral montaj yerini hazırlayıp santralin kaideye montajını yapar.  
**ÖK:** Fan ve filtre grubunun montajını yapar.  
**ÖK:** Elektriksel devre elemanları bağlantısını yapar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sistemi temel kavramları ve elemanlarını tanımlar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sistemlerinin montajını yapar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme tesislerinde muayene, ölçme, ayar ve teknik kabul işlemlerini yapar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sistemini işletmeye alma, kontrol ve test uygulamalarını gerçekleştirir.  
**ÖK:** Su soğutma kulesi ve uygulama alanlarını tespit eder.  
**ÖK:** Su soğutma kulesi ve tesisat malzemelerinin montajını yapar.  
**ÖK:** Su dağıtıcıları, su tutucular, fan ve kayış kasnak elemanlarının montajını yapar.  
**ÖK:** Soğutma kulesi pompa, flatör ve tesisatının montajını yapar.  
**ÖK:** Servis ve bakım hizmetlerini yapar.  
**ÖK:** Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montaj yerini hazırlar.  
**ÖK:** Servis ve bakım hizmetleri için ihtiyaç duyulan alanları tespit eder.  
**ÖK:** Pompa, su akış kontrol ve tesisat bağlantı yerlerini hazırlar.  
**ÖK:** Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montajını yapar.  
**ÖK:** Periyodik bakım öncesi sistemin genel durumunu tespit eder.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sisteminin aylık bakımını yapar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sisteminin sezonluk bakımını yapar.  
**ÖK:** Merkezi iklimlendirme sisteminin yıllık genel bakımını yapar.  
**ÖK:** Isı geri kazanım cihazlarının teknik özelliklerini açıklar.  
**ÖK:** Isı geri kazanım cihazı çalışma koşullarını sıralar.  
**ÖK:** Isı geri kazanım cihazının montaj ve bağlantılarını yapar.  
**ÖK:** Isı geri kazanım cihazının bakım işlemlerini yapar.  
**ÖK:** Mimari projeye uygun sistem seçimini yapar.  
**ÖK:** Dış ve iç ünitelerinin montaj yerlerini tespit eder.  
**ÖK:** İç ve dış ünitelerinin montajını yapar.

	<p>ÖK: Sistemde basınç ve izolasyon kontrolünü yapar. ÖK: Değişken debili soğutucu sistemi devreye alır.</p>
<b>Ders Adı: ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Vitrin Tipi Soğutucular <b>M:</b> Derin Dondurucular <b>M:</b> Buz Makinesi Arızaları <b>M:</b> Soğutucuların Performans Testi <b>M:</b> Soğuk Oda Montaj Öncesi Hazırlık <b>M:</b> Soğuk Oda Panellerinin Montajı <b>M:</b> Soğuk Oda Soğutma Devre Elemanları <b>M:</b> Soğuk Oda Elektrik Devresi <b>M:</b> Soğuk Odayı Devreye Alma</p>	<p>ÖK: Vitrin tipi soğutucu kapasitesini belirler. ÖK: Vitrin tipi soğutucularda kullanılan malzemeleri belirler. ÖK: Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının işlevlerini tanımlar. ÖK: Vitrin tipi soğutucu montajını yapar. ÖK: Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının montajını yapar. ÖK: Vitrin tipi soğutucu elektrik devre elemanlarının montajını yapar. ÖK: Derin dondurucu soğutucu kapasitesini tespitini yapar. ÖK: Derin dondurucu gövde malzemelerini açıklar. ÖK: Derin dondurucu devre elemanlarının işlevini açıklar. ÖK: Derin dondurucu montajı yapar. ÖK: Derin dondurucunun soğutucu devre elemanlarının montajını yapar. ÖK: Derin dondurucunun elektrik devre elemanlarının montajını yapar. ÖK: Buz makinesi elektrik devre elemanlarını arızalarını tespitini yapar. ÖK: Buz makinesi soğutma devre elemanlarının arızalarını tespitini yapar. ÖK: Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızalarını tespitini yapar. ÖK: Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızaları giderir. ÖK: Vitrin tipi soğutucu performans testini yapar. ÖK: Derin dondurucu performans testini yapar. ÖK: Soğuk odanın yapısal özelliklerini açıklar. ÖK: Soğuk oda ısı yükü hesabında dikkate alınacak hususları açıklar. ÖK: Soğuk oda soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarını açıklar. ÖK: Soğuk odaların fiziksel özelliklerini açıklar. ÖK: Soğuk oda panelleri montajını yapar. ÖK: Soğuk oda kapı montajını yapar. ÖK: Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kompresörlerin montajını yapar. ÖK: Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kondenserin ve evaporatörün montajını yapar. ÖK: Soğuk oda sistemlerinde kullanılan genişleme elemanlarının montajını yapar. ÖK: Soğuk oda sistemlerinde kullanılan yardımcı devre elemanlarının montajını yapar. ÖK: Soğuk odayı devreye alır. ÖK: Soğuk oda kompresörü tek fazlı-üç fazlı elektrik devresi (faz koruma röleli) kurulumunu yapar. ÖK: Soğuk oda defrost devresi montajını yapar. ÖK: Soğuk oda aydınlatma devresi montajını yapar. ÖK: Soğuk oda alarm ve kapı rezistansı devresi montajını yapar. ÖK: Soğuk oda elektrik panosu montajını yapar. ÖK: Kompresör çalışma kontrollerini yapar. ÖK: Koruma devre elemanlarının ayarını yapar. ÖK: Soğuk oda sistem çalışma ayarlarını yapar.</p>

Ders Adı: ISITMA MESLEK RESMİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M:</b> Isıtma Meslek Resim-1 <b>M:</b> Isıtma Meslek Resim-2	<b>ÖK:</b> Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklar <b>ÖK:</b> Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizer <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizer <b>ÖK:</b> Kazan dairesi detay resmini çizer <b>ÖK:</b> Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapar <b>ÖK:</b> Kat kaloriferi tesisatını açıklar <b>ÖK:</b> Alttan ve üstten dağıtmalı ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapar <b>ÖK:</b> Binanın ısı kaybı hesabını yapar <b>ÖK:</b> Binanın maliyet hesabını yapar
Ders Adı: ISI POMPASI	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M:</b> Isı Pompası Temel Bileşenleri <b>M:</b> Isı Pompalarının Sınıflandırılması <b>M:</b> Isı Pompaları Uygulamaları	<b>ÖK:</b> Isı pompalarının kullanım alanları açıklar. <b>ÖK:</b> Isı pompası devre elemanları tanımlar. <b>ÖK:</b> Isı pompası temel çalışma prensibi açıklar. <b>ÖK:</b> Isı pompası enerji depolaması tanımlar. <b>ÖK:</b> Isı pompası sistem tasarımı yapar. <b>ÖK:</b> Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Eysel ısı pompası montajı yapar. <b>ÖK:</b> Eysel ısı pompası periyodik bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Endüstriyel ısı pompasını tanımlar.
Ders Adı: KLİMA BAKIM ONARIM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<b>M:</b> Split Klima Montajı <b>M:</b> Klima bakımı <b>M:</b> Doğru Keşif ve Kontrol <b>M:</b> Genel Arıza Çeşitleri ve Tespit Yöntemleri <b>M:</b> Elektrik Tabanlı Arızalar ve Çözümleri <b>M:</b> Arızaların Çözümüne Yönelik Atölye Uygulamaları	<b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima iç ünite montajını yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima dış ünite montajını yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iç ve dış ünitenin boru bağlantılarını yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimanın enerji besleme ve sinyal kablo bağlantılarını yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima sistemine vakum yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimaya soğutucu akışkan şarjı yapar. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimayı devreye alır. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimanın temel fonksiyonlarını test eder. <b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimaların aylık, sezonluk ve yıllık periyodik bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Isı yükü hesabı ve kapasite tayini yapar <b>ÖK:</b> Yanlış kapasite tercihinden kaynaklanabilecek arızalar ve arızaların çözümlerini açıklar

	<p><b>ÖK:</b> Temel konfor faktörleri ve konfor şartlarına göre pratik kapasite hesabı yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Klima çeşitlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçü aletleri kullanılarak tespit edilebilecek arızaları açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Düşük ve yüksek emme basıncının nedenlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Düşük ve yüksek basma basıncının nedenlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Genleşme valfi arızalarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Dört yollu vana arızalarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutucu akışkan miktarın belirlenmesini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Temel elektrik bilgisi ile ilgili terimleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma sistemleri elektrik tesisatlarında kullanılan elektrik aparatlarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma sistemlerinde yapılan elektriksel ölçümleri yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Dört yollu vana ölçümünü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Fan motoru ölçümü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Termistör ölçümü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter sistem elemanlarının ölçümünü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma devresindeki arıza tiplerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Arızanın oluşum sebebini belirler</p> <p><b>ÖK:</b> Arızaya müdahale edilecek yöntemi belirler</p> <p><b>ÖK:</b> Oluşan arızayı giderir</p> <p><b>ÖK:</b> Elektriksel arıza atölye uygulamaları yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Mekaniksel arıza atölye uygulamaları yapar</p>
<b>Ders Adı: KLİMA MESLEK RESMİ</b>	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p><b>M:</b> Soğutma ve İklimlendirme Sembolleri</p> <p><b>M:</b> Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri</p> <p><b>M:</b> Klima Cihazlarının Soğutma Devre Şemaları</p>	<p><b>ÖK:</b> Soğutma ana elemanlarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma ana elemanları sembollerini istenen standartta çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı eleman sembollerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı eleman sembollerini istenen standartta çizer</p> <p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sembollerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sembollerini istenen standartta çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik tesisat elemanlarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik tesisat sembollerini çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Termik, röle, kapasitör ve rezistans sembollerini çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Motor, aydınlatma, arıza lambaları ve terminal sembollerini çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Kompresörlere yol verme şemalarını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Isı pompalı pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Split klima soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Çoklu ısı pompalı tip split klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter kontrollü split klima soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Asma tavan tipi split klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter kontrollü çoklu split tip klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p>

<b>Ders Adı: YAKICI CİHAZ SERVİS HİZMETLERİ</b>	
<b>Modül</b>	<b>Öğrenme Kazanımları</b>
<p><b>M:</b> Müşteri İlişkileri  <b>M:</b> Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 1  <b>M:</b> Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 2  <b>M:</b> Yakıcı Cihazlarda Arıza Bulma</p>	<p><b>ÖK:</b> Tesisatın kontrolünü yaparak müşteriye iş teslimi yapar  <b>ÖK:</b> Müşteri formu doldurmayı açıklar  <b>ÖK:</b> Müşteriye tesisatın korunması hakkında bilgi verir  <b>ÖK:</b> İşletme prosedürlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Teknik servis elemanının görev ve sorumluluklarını açıklar  <b>ÖK:</b> Yetkili servis iş yeri düzeni ve bölümlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Tekniğine uygun bakımını ve onarımını yapar  <b>ÖK:</b> Sobaların bakımını ve onarımını yapar  <b>ÖK:</b> Şofbenleri oluşturan devre elemanlarını açıklar  <b>ÖK:</b> Şofbenlerin bakımını ve onarımını yapar  <b>ÖK:</b> Kombiyi oluşturan devre elemanlarını açıklar  <b>ÖK:</b> Kombilerin bakımını ve onarımını yapar  <b>ÖK:</b> Emniyet elemanlarını açıklar  <b>ÖK:</b> Enjektör çapları ve kapasite ayarlarını açıklar  <b>ÖK:</b> Elektronik kontrol ünitesi üzerinde devre elemanlarının kontrolünü yapar  <b>ÖK:</b> Arızalar ve çözüm yöntemlerini açıklar  <b>ÖK:</b> Fanlı bacalı kombi çalışma prensibini açıklar  <b>ÖK:</b> Denge bacalı (Hermetik) kombi çalışma prensibini açıklar  <b>ÖK:</b> Müşteriyi dinleyip, cihaz kontrol ederek delilleri toplar  <b>ÖK:</b> Delilleri toplamadıktan sonra arıza analizi yapar  <b>ÖK:</b> Arıza yerini tespit eder  <b>ÖK:</b> Arıza sebebini belirler  <b>ÖK:</b> Komple sistem kontrolü yapar  <b>ÖK:</b> Tüm çalışma tercihlerinde test yapar</p>

### 3.2.6 DERS VE MODÜLLERİ ÇERÇEVESİNDE BELİRLENMİŞ OLAN ÖĞRENME GEREKSİNİM VE KAZANIMLARINI KARŞILAYAN İLGİLİ BİLGİ, BECERİ VE YETERLİLİKLERİN TANIMI

ORTAK ALAN DERSLERİ: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Çevre Koruma
<b>M:</b> İş Sağlığı ve Güvenliği
<b>M:</b> Çevre Koruma
<b>M:</b> Risk önleme

**Hedef:** İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), Çevre Koruma ve Risk Önleme modülleri “Ortak Alan Dersleri: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve Çevre Koruma” yelpazesi altında yer alarak, amaçları şu şekilde sıralanabilir; iş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım, risk önleme ve çevrenin korunmasına ilişkin bilgi, beceri ve yetkinlikleri sağlamak.

#### **Bilgi:**

- İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek
- İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak
- İş yerindeki yapılan tüm çalışmalar ve yürütülen faaliyetler sırasında oluşabilecek sağlık ve güvenlik riskleri hakkında bilgi sağlamak
- Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak
- İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek
- Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek
- Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek
- Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek
- Temel kaza riskleri ve acil durumları açıklayabilmek
- Acil durum sırasında güvenliğin sağlanması için atılması gereken adımları açıklayabilmek
- Kaza ve acil durumlarda alınacak tedbirleri açıklayabilmek
- Yaralanma çeşitleri hakkında bilgi ve olası yaralanmalarda temel ilk yardım uygulamalarını açıklayabilmek
- İş kazası tespit ve soruşturma aşamaları hakkında bilgi

#### **Beceri:**

- İş faaliyetlerinde sağlık ve güvenlik risklerini önlemek ve azaltmak için tedbir almak
- İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek (iş alanı için geçerliyse)
- Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak
- İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak
- Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasının sağlamak
- Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak
- Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek
- Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek
- Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak
- Çalışma süresi boyunca oluşabilecek tehlikeli durumları önlemek
- Kazazedelere ilk yardım sağlamak
- Kaza ve acil durum kurallarına uyulmasını sağlamak



**Yeterlilik:**

- İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar
- İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır
- İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir
- İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır
- Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur
- İş yerinde olası bir yangını kısa surede kontrol altına alabilecek düzenleme yapılmasına katkı koyar/kaza veya acil durumlarda başvurulacak kuralları bilir, uygun tedbirler alır, güvenliği sağlar.

**ORTAK ALAN DERSLERİ: Mesleki Yabancı Dil**

**M:** Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler

**M:** Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar

**Hedef:** Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler ve Soğutma, ısıtma ve iklimlendirme elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar “Ortak Alan Dersleri: İngilizce Mesleki Yabancı Dil” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir: İngilizce dilinin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorulara doğru ifade ve terimlerle yanıt verilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.

**Bilgi:**

- Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hâkim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek.
- Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde listelemek.
- Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek.
- İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak.

**Beceri:**

- Sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları oluşturmak için gerekli talimatları okumak.
- Özel üretim ve çevre korumaya ilişkin kural ve standartları okumak.
- Hammadde, malzeme, makine ve teknoloji üretimi gibi alanıyla ilgili özel belgelere başvurabilmek.
- Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.).
- İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak.
- İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak.
- Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları).
- Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak.
- Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak.
- Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak.

**Yeterlilik:**

- Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde İngilizce konuşmak.

ORTAK ALAN DERSLERİ: Girişimcilik
<b>M:</b> Girişimcilik Esasları
<b>M:</b> Etkili İletişim
<b>M:</b> Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama

**Hedef:** Girişimcilik Esasları, Etkili İletişim ve Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama başlıklı modüller “Ortak Alan Dersleri: Girişimcilik” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir: girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hâkim, motivasyonu yüksek, bir görev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilmek, bu doğrultuda bir iş planı geliştirebilmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikler sağlamaktır.

**Bilgi:**

- Girişimciliğin esaslarını tanımlamak
- Girişimcilik faaliyetinin ilkelerini açıklamak
- Girişimcilik becerilerinin çeşitlerini göstermek, girişimci davranışın özelliklerini ifade etmek
- Girişimcilik davranış biçimlerini listelemek
- Girişimcilik davranışını etkileyen faktörleri açıklamak
- İletişimde etik kuralları tanımlamak
- Sözel ve sözel olmayan iletişim kurallarını listelemek
- Çatışma durumlarında uygun davranış sergilemek
- İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek
- İş planının ana unsurlarını listelemek
- İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak
- Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek

**Beceri:**

- İş alan ve faaliyetleri ile ilgili girişimcilik süreçlerini araştırmak
- Faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin pratikteki örneklerini değerlendirmek
- Faaliyetlere uygun girişimci fikirler uygulamak
- İş iletişimi yürütmek- yazılı ve sözlü
- Müşteri memnuniyeti için gerekli bilgileri sağlamak
- Çatışma durumlarını önlemek
- Çatışma durumlarının çözümünde yardımcı olmak
- Yeni pazar fırsatlarını tespit etmek
- İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek
- Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek
- İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak

**Yeterlilik:**

- İşgücü faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için yeni fikirler sunmak
- İşgücü faaliyetlerini en üst seviyeye taşımak için çözüm önermek
- İş arkadaşları ve müşterilerle etkili sözlü ve yazılı iletişim yürütmek, işyerinde etkili iletişim yöntemlerini uygulamak
- İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek

<b>ORTAK ALAN DERSLERİ: İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>
<b>M: Ekip çalışması</b>
<b>M: İş organizasyonu</b>
<b>M: Sorun tespiti ve çözümü</b>
<b>M: Kişisel ve sürdürülebilir gelişim</b>
<b>M: Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol</b>
<b>M: Meslek etiği</b>

**Hedef:** Ekip çalışması, İş organizasyonu, Problem tespiti ve çözümü, Kişisel ve sürdürülebilir gelişim ve Kalite izleme, değerlendirme ve kontrol başlıklı modüller, “Ortak Alan Dersleri, İş organizasyonu ve Kalite Yönetimi” yelpazesi altında yer almaktadır ve amaçları şu şekilde sıralanabilir; ekip halinde çalışmak, iş yerinin işleyiş ve yönetimini sağlamak, sorunları tespit etmek ve çözmek, iş alanında kişisel gelişim, sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilik sağlamak.

**Bilgi:**

- Ekipteki bireylerin konumlarını bilmek
- Ekipteki hiyerarşik ilişkileri açıklamak
- Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek
- İşleyiş standartlaştırma yöntemlerini açıklamak
- Meslekle ilgili normatif belgeleri kullanmak, faaliyet çeşitlerini göstermek
- Faaliyet çeşitlerinin yürütülmesi için gereklilikleri bilmek
- İş sürecinde yer alan faaliyetlerin düzenlenme yöntemlerini açıklamak
- Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek

**Beceri:**

- Takımdaki hiyerarşiye uymak
- Ekip içinde iletişim kurmak
- İş akışını planlamak
- Çalışmaları planlamak
- Meslekle ilgili temel yönetmeliklere uymak
- Faaliyetleri düzenlemek
- Çalışma sahasındaki davranışların etik kurallarını gözlemlemek ve takip etmek
- Etkili bir çalışma ortamı oluşturulmasına katkı koymak
- Bilgileri derlemek, analiz etmek ve kategorilere ayırmak, soru sormak ve uygun çözümler üretmek
- Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek
- Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek
- Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek
- Deneyimlerini geliştirmek ve ilgili kişiler, bilimsel araştırma merkezleri ve küresel onaylı teçhizat tedarik eden şirketlerle paylaşmak için bilişsel, profesyonel ve teknik programlarda modern sistemler uygulamak
- Malzeme depolama miktarlarının kontrolünü gerçekleştirmek
- Malzemelerle ilgili belge hazırlamak

**Yeterlilik:**

- İş protokolü doğrultusunda çalışma sürecindeki tüm katılımcılarla etkin iletişim kurmak
- Ekip çalışmasının sorumluluğunu üstlenmek
- Çalışma sürecini etkin bir şekilde düzenlemek
- İşyerinde değişiklik yapılması gerektiği durumlarda öneri sunmak, motive etmek
- Faaliyetleri etkin bir şekilde dağıtmak ve planlamak

- Etik bir çalışma ortamı yaratmak ve sürdürmek
- Sorunları çözmek için zaman yönetimi konusunda ustalaşmak
- Bilgi kaynakları taramak (kitaplar, referanslar, araştırmalar, dergiler, internet, dersler veya kurslar) ve faydalı bilgiye erişmek için en uygun kaynağı seçmek, kullanmak
- En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek
- Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek
- Gider ve gelirlerin analizleri

<b>DAL DERSLERİ: Temel Elektrik</b>
<b>M: Elektrik Malzemeleri</b>
<b>M: İletkenleri Birleştirme</b>
<b>M: Elektrik ve İletkenler</b>
<b>M: Elektrik ve Devre Kavramı</b>
<b>M: Gerilim, Akım ve Direnç Ölçme</b>
<b>M: Elektriksel Tesisatı Güç ve Isı Etkisi</b>

**Hedef:** Elektrik ve iletkenlere ilişkin temel tanımların ve prensiplerin açıklanması, topraklama ve sıfırlama işlemlerinin uygulanması, elektriksel ölçülerin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Elektrik enerjisi ve önemini açıklamak
- Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralamak
- Elektrik enerjisi ve iletimini açıklamak
- Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapmak İletkenler ve kablo çeşitlerini açıklamak
- İletkenlerin kesilmesi ve bükülmesinde kullanılan aletleri açıklamak
- Elektrik malzemelerini açıklamak
- Topraklama ve sıfırlamayı açıklamak
- Elektrik devresini açıklamak
- Elektrik devresi çeşitlerini açıklamak
- Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklamak
- Seri ve paralel devreleri açıklamak
- Gerilim, akım ve direnci açıklamak
- Doğru akımı açıklamak
- Alternatif akımı açıklamak
- Ohm kanununu açıklamak
- Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklamak
- Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklamak
- Basit elektrik tesisat devrelerini açıklamak
- Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklamak
- Elektriksel güç bağlantılarını açıklamak

**Beceri:**

- İletkenlerin birleştirmesini yapmak
- İletkenlerin düz ve T ek birleştirmelerini yapmak
- İletkenleri lehimleme yapmak
- Elektrik malzemelerinin bağlantısını yapmak
- Topraklama ve sıfırlamayı uygulamak
- Elektriksel ölçme yapmak

**Yeterlilik:**

- İletkenlere kablo pabucu takma ve klemense birleştirmesini yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Malzeme Bilgisi</b>
<b>M: Toz Metalurjisi</b>
<b>M: Malzeme Muayene Yöntemleri</b>
<b>M: Demir Dışı Malzemeler</b>
<b>M: Korozyon</b>
<b>M: Çeliklerin Isıl İşlemleri</b>
<b>M: Çelik Üretimi</b>
<b>M: Demir Üretimi</b>
<b>M: Malzeme Bilimi</b>

**Hedef:** Demir, çelik üretimine ilişkin süreçlerin açıklanması, korozyon ve tahribatlarının nedenlerinin belirlenmesi ve malzeme muayene yöntemlerinin tanımlanması ve uygulanmasına yönelik gerekli bilgiyi kazandırmak.

**Bilgi:**

- Malzemelerin türlerine göre sınıflandırmak
- Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklamak
- Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklamak
- Demir üretim yöntemlerini açıklamak
- Dökme demir üretim yöntemlerini açıklamak
- Çelik üretim yöntemlerini açıklamak
- Çeliklerin sınıflandırılmasını yapmak
- Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklamak
- Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapmak
- Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklamak
- Çeliklerin tavlama işini açıklamak
- Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklamak
- Sertlik ölçme yöntemlerini açıklamak
- Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklamak
- Korozyona etki eden faktörleri açıklamak
- Korozyondan korunma yöntemleri
- Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklamak
- Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklamak
- Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklamak
- Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklamak
- Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklamak
- Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklamak
- Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklamak
- Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklamak
- Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklamak

<b>DAL DERSLERİ: Bilgisayar Destekli Çizim</b>
<b>M:</b> <i>ki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları</i>
<b>M:</b> <i>Bilgisayarla Çizim Uygulamaları</i>
<b>M:</b> <i>Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri</i>
<b>M:</b> <i>Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi</i>

**Hedef:** Bilgisayar destekli iki boyutlu, tesisat montaj ve detay resimlerinin çizilmesine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırmak

**Beceri:**

- İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanmak
- İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturmak
- İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizmek
- Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirmek
- Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı ekler
- CAD programında çizim şablon çerçevesi çizmek
- CAD programında antet çizimi yapmak
- CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizmek
- CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizmek
- CAD programında kesit çizimini yapmak
- Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizmek
- Gazın binaya alınması detay resimlerini çizmek
- Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizmek
- Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizmek

**Yeterlilik:**

- Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapmak
- Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapmak
- CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizmek
- Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirmek
- Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizmek
- CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizmek

<b>DAL DERSLERİ: Tesisat</b>
<b>M:</b> <i>Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları</i>
<b>M:</b> <i>Metal Malzeme Kesme İşlemleri</i>
<b>M:</b> <i>Tesviyecilik İşlemleri</i>
<b>M:</b> <i>Çelik Boru İşçiliği</i>
<b>M:</b> <i>Bakır Boru İşçiliği</i>
<b>M:</b> <i>Plastik Boru İşçiliği</i>

**Hedef:** Metal malzeme kesme, tesviye, bakır, çelik ve plastik boru işçiliğinin yapılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralamak

- Bakır malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralamak

**Beceri:**

- İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak
- İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanmak
- İş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde kesmek
- İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapmak
- İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapmak
- İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapmak
- İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalamak
- Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeleme uygulamasını yapmak
- Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapmak
- Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile delmek
- Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre kesmek
- Standartlara uygun olarak çelik borulara dış açmak
- Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralamak
- Dış açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkmak
- Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapmak
- Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları kesmek
- Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapmak
- Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açmak
- Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açmak
- Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirmek
- Tekniğe uygun olarak bakır borulara yumuşak lehimleme yapmak
- Tekniğe uygun olarak bakır borulara sert lehimleme yapmak
- Teknik resme uygun olarak PPRC boruları istenilen ölçüde kesmek
- Teknik resme uygun olarak PPRC boruları füzyon kaynağı ile birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak PVC boruları istenilen ölçüde kesmek
- Teknik resme uygun olarak PVC borulara contalı birleştirme yapmak
- Teknik resme uygun olarak PVC boruları muflu bağlantı ile birleştirmek

**Yeterlilik:**

- Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva altı tesisat montajını yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Otomatik Kontrol Devreleri</b>
<b>M: Basit Otomatik Kontrol Devreleri</b>
<b>M: Elektrik Motorlar</b>

**Hedef:** Basit ve otomatik kontrol devrelerinin açıklanması ve kurulumu ile elektrik motorlarının çalıştırılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Basit otomatik/mekanik kontrollü devreyi açıklamak
- Termostatlı kontrollü ve basınç prosestatlı basit devre kurulumunu açıklamak

**Beceri:**

- Basit otomatik/mekanik kontrollü devre kurulumu yapmak
- Termostat kontrollü devre kurmak
- Basınç prosestatlı devre kurmak
- Fazların sırasını tespit etmek

- Üç fazlı motor bağlantıları yapmak
- BLDC (inverter) motorları devreye almak

**Yeterlilik:**

- Tek fazlı motorların seçimini yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Boru Kaynakçılığı</b>
<b>M: Oksi-Asetilen Kaynak Öncesi Hazırlık</b>
<b>M: Oksi-Asetilen Kaynak İşlemleri</b>
<b>M: Elektrik Ark Kaynak Öncesi Hazırlık</b>
<b>M: Elektrik Ark Kaynak İşlemleri</b>
<b>M: Mig-Mag Kaynak İşlemleri</b>
<b>M: Tig Kaynak İşlemleri</b>

**Hedef:** Oksi-asetilen, elektrik ark, mig-mag ve tig kaynak işlemlerinin yapılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini tanımlamak
- Elektrik ark kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak
- Malzeme cinsine göre elektrot çeşitlerini sıralamak
- Mig-mag kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak
- Koruyucu gazları ve özelliklerini sıralamak
- Tig kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak

**Beceri:**

- TS EN ISO standartlarına uygun olarak alev ayarını yapmak
- Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlamak
- Teknik resme uygun olarak iş parçasını puntalamak
- Teknik resme uygun olarak iş parçasına telsiz dikiş kaynağı yapmak
- Teknik resme uygun olarak iş parçasına telli dikiş kaynağı yapmak
- Teknik resme uygun olarak iş parçalarını yatay şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak iş parçalarını dikey şekilde birleştirmek
- Çelik borularda tekniğe uygun olarak kol alma işlemini yapmak
- Çelik borularda tekniğe uygun olarak sıcak büküm işlemini yapmak
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirmek
- Elektrik arka kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralamak
- İhtiyaç duyulan kaynak takım ve ekipmanlarını hazırlamak
- Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlamak
- Kaynak yapılacak malzeme cinsine göre elektrot seçmek ve tutuşturmak
- Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp iş parçasını puntalamak
- Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp düz dikiş çekmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlamak
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları puntalamak
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirmek
- Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlamak
- Teknik resme uygun olarak küt ek kaynağı yapmak
- Teknik resme uygun olarak flanş kaynağı yapmak



- Teknik resme uygun olarak çelik boruların kaynağını yapmak
- Koruyucu gazları kaynağa hazırlamak
- Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlamak
- Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek
- Tig kaynağı kullanarak bakır boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek

**Yeterlilik:**

- TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerinin montajını yapmak
- TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini açmak
- TS EN ISO standartlarına uygun olarak üfleç yakma ve söndürme uygulamasını yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>
<b>M: Temel Soğutma ve İklimlendirme Atölyesinin Donanımları</b>
<b>M: Soğutma Devresi Elemanları</b>
<b>M: Soğutma Devre Elemanlarının Elektrik Bağlantıları</b>
<b>M: Basit Soğutma Devre Uygulaması</b>
<b>M: Soğutucu Akışkan Gaz Şarjı ve Sistemi Devreye Alma</b>
<b>M: Soğutucu Devre Elemanlarının Bakımı</b>

**Hedef:** Soğutma devresi elemanlarının elektrik bağlantılarını yapmaya, soğutucu akışkan gaz şarjı ve sistemlerini devreye almaya ve soğutucu devre elemanlarının bakımını yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Temel soğutma ve iklimlendirme atölyesinde kullanılan ekipmanları tanımlamak
- Temel soğutma ve iklimlendirme kavramlarını tanımlamak
- Soğutma devresi çeşitlerini kıyaslamak
- İzolasyon malzemelerinin seçimini ve çeşitlerini açıklamak
- Gaz geri kazanım cihazının nasıl çalıştığını tanımlamak
- Soğutucu akışkanların yapısı ve çeşitlerini tanımlamak
- Sıcaklık, basınç ve akım değerlerinin ölçülmesini ve değerlendirilmesini açıklamak
- Kompresörün elektriksel ölçümlerini yapmak, ölçümlerin tanımlamasını yapmak

**Beceri:**

- İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak
- Kompresör çeşitlerinin montajını yapmak
- Kondenser çeşitlerinin montajını yapmak
- Evaporatör çeşitlerinin montajını yapmak
- Kılcal boru ve genişleme valfleri çeşitlerinin montajını yapmak
- Soğutma yardımcı elemanlarının montajını yapmak
- Kompresör ve fanın elektrik bağlantılarını yapmak
- Kapı butonun montajını yapmak
- Dolap içi aydınlatma lambası montajını yapmak
- Termostat montajı ve termostat sıcaklık ayarını yapmak
- Soğutma montaj kabinini hazırlamak
- Soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapmak
- Soğutma sisteminde vakumlama işlemini yapmak
- Soğutucu akışkanı buhar ve sıvı hâlde şarj yapmak
- Basınçlandırma ve kaçak testi yapmak
- Sisteme vakumlama işlemini yapmak
- Soğutucu devre elemanlarını çalıştırmak

- Sıcaklık ve basınç kontrolünü yapmak
- Soğutma devresindeki soğutucu akışkanı toplamak
- Arızayı tespit etmekek parça değişimini yapmak

**Yeterlilik:**

- Soğutucu devre elemanlarının bakımını yapmak
- Soğutma devresini azot gazıyla temizleyip soğutma devresine basınç testi yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Soğutma Meslek Resim</b>
<b>M: Soğutma Devre Elemanlarının Sembolleri</b>
<b>M: Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri</b>
<b>M: Ev Tipi Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları</b>
<b>M: Ticari Tip Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları</b>

**Hedef:** Soğutma, elektrik ve çeşitli tipte soğutucu ve iklimlendirme devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Beceri:**

- Soğutma ana devre elemanları sembollerinin çizimini yapmak
- Soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapmak
- İklimlendirme sembollerinin çizimini yapmak
- Soğutma elektriği tesisatının devre şemalarının çizimini yapmak
- Elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapmak
- Motor, arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimini yapmak
- Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarının sembollerinin çizimini yapmak
- Kompresörde yol verme şemalarının çizimini yapmak
- Çift kapılı buzdolabı soğutma devre şemasını çizmek
- No-frost buzdolabı soğutma devre şemasını çizmek
- Çift kapılı buzdolabı elektrik devre şemasını çizmek
- No-frost buzdolabı elektrik devre şemasını çizmek
- Market tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek
- Süt soğutucularının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek
- Vitrin tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek
- Derin dondurucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek
- Buz makinelerinin soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek

<b>DAL DERSLERİ: Isıtma Tesisatı</b>
<b>M: Döşemeden Isıtma</b>
<b>M: Isıtıcı Montajı</b>
<b>M: Kat Kalorifer Tesisatı Montajı</b>
<b>M: Kat Kalorifer Tesisatı 1</b>
<b>M: Kat Kalorifer Tesisatı 2</b>
<b>M: Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı</b>
<b>M: Merkezi Isıtma Sistemleri</b>
<b>M: Merkezi Isıtma Tesisatı</b>

**Hedef:** Döşemeden ısıtma, kat kaloriferi ve merkezi ısıtma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirati ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Yerden ısıtma sistem elemanlarını tanımlamak
- Radyatör çeşitlerini tanımlamak

**Beceri:**

- Yerden ısıtma sistem tasarımı yapmak
- Panel radyatör montajı yapmak
- Kolektör montajı yapmak
- Yakıcı cihaz montaj yerini hazırlamak
- Kurulumu yapılan kazanları işletmeye almak
- Kombi montajını kurallar çerçevesinde gerçekleştirmek
- Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatı yapmak
- Kat kaloriferi sistemini testini yapmak
- Kat kaloriferi sistemini devreye alır
- Otomatik kontrol elemanları montajını yapmak
- Merkezi sistem kazan bağlantısı yapmak
- Brülörü kazana monte etmek
- Kazanın yakıt boru bağlantılarını yapmak
- Baca bağlantılarını yapmak
- Merkezi ısıtma tesisatı suyunu doldurur
- Kazan dairesi elektrik tesisatı yapmak
- Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak
- Merkezi sistem otomatik kontrol elemanları montajını yapmak
- Merkezi sistemi devreye almak
- Merkezi sistemin yalıtımını yapmak
- Ana dağıtım borularının montajını yapmak
- Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapmak
- Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapmak
- Boyler ve eşanjör bağlantılarını yapmak
- Kolon boruları montajını yapmak
- Branşman hattı bağlantılarını yapmak

**Yeterlilik:**

- Kombi montajı yapmak
- Kazan montajı yapmak
- Isıtıcı montajı yapmak
- Boru tesisatı montajı yapmak
- Baca bağlantısı yaparak menfez açmak
- Katı ve sıvı yakıtlı kazanların kat kaloriferi tesisatı borularının montajını yapmak
- Gerekli donanım kullanılarak, kat kaloriferi tesisatını test etmek

<b>DAL DERSLERİ: Frigorifik Araç ve Araç Bakımı</b>
<b>M: Frigorifik Araç Seçimi</b>
<b>M: Frigorifik Araç ve Araç Kliması Montajı</b>
<b>M: Frigorifik Araç ve Araç Kliması Bakımı</b>
<b>M: Frigorifik Araç ve Araç Kliması Arıza Tespiti</b>

**Hedef:** Frigorifik araç kliması ve tesisatının kurulumu, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Frigorifik araç tanımını yapmak
- Frigorifik araç ısı yükü hesabını yapmak
- Frigorifik araç cihaz seçimini yapmak

**Beceri:**

- Frigorifik araç ve araç klima montajını yapmak
- Frigorifik araç mekanik tesisatını yapmak
- Frigorifik araç soğutma devresi montajını tamamlamak
- Frigorifik araç soğutma devresini vakumlamak
- Frigorifik araç soğutma devresinin gaz şarjını katalog değerlerine uygun şekilde yapmak
- Frigorifik araç ve araç klimasının aylık bakımını yapmak
- Frigorifik araç ve araç klimasının üç aylık bakımını yapmak
- Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları tespit etmek.
- Yağlama yağından kaynaklanan arızaları tespit etmek.
- Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları tespit etmek.
- Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları tespit etmek.
- Kompresörden kaynaklanan arızaları tespit etmek.

<b>DAL DERSLERİ: Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>
<b>M:</b> Havalandırma tesisat elemanları
<b>M:</b> Havalandırma kanal yapımı
<b>M:</b> Havalandırma kanal montajı
<b>M:</b> Havalandırma kanal yalıtımı
<b>M:</b> Havalandırma sistemlerinde koruyucu bakım ve test
<b>M:</b> Merkezi iklimlendirme cihaz seçimi ve devre elemanları montajı
<b>M:</b> Merkezi sistemi devreye alma
<b>M:</b> Su soğutma kulesi montajı
<b>M:</b> Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montajı
<b>M:</b> Merkezi iklimlendirme periyodik bakımı
<b>M:</b> Isı geri kazanımlı havalandırma sistemleri (HRV)
<b>M:</b> Değişken debili soğutucu sistemler (VRF)

**Hedef:** Merkezi iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan klimaların hava kanalı hesabını yapmak
- Havalandırma sistemlerinde kullanılan yalıtım malzemelerini sıralamak
- Merkezi iklimlendirme sistemi temel kavramları ve elemanlarını tanımlamak
- Isı geri kazanım cihazlarının teknik özelliklerini açıklamak
- Isı geri kazanım cihazı çalışma koşullarını sıralamak
- Mahallerin toplam ısı yüküne göre ana ve yardımcı elemanlarının seçimini yapmak

Beceri:

- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan menfez ve damper montajını yapmak
- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan titreşim kesiciler montajını yapmak
- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan susturucu montajını yapmak
- Havalandırma sistemlerinde kullanılan sensörler ve hareket vericilerin montajını yapmak
- Havalandırma kanalı tespit elemanları imalatı yapmak
- Projeye uygun kanal sac işçiliği yapmak
- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı imalatı yapmak
- İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı montajını yapmak
- Esnek kanal bağlantısı yapmak
- Hava kanallarını askıya almak
- Kanalların duvar ve döşeme geçişlerini yapmak
- Kanalların ekleme parçaları ile birleştirme yapmak
- Kanalların buhar difüzyonuna karşı yalıtımını yapmak
- Kanalların ısıya karşı yalıtımını yapmak
- Kanalların sese karşı yalıtımını yapmak
- Kanalların yangına karşı yalıtımını yapmak
- Filtrelerin ve fanların bakımını yapmak
- Menfez ve damperlerin bakımını yapmak
- Susturucuların bakımını yapmak
- Hissedicilerin (sensör) bakımını yapmak
- Yalıtım arızaları ve bakımını yapmak
- Pompa ve su akış kontrol elemanının seçimini yapmak
- Pompa ve su akış kontrol elemanının montajını yapmak
- Su soğutma kulesi ve uygulama alanlarını tespit etmek.
- Su soğutma kulesi ve tesisat malzemelerinin montajını yapmak
- Soğutma kulesi pompa, flatör ve tesisatının montajını yapmak
- Servis ve bakım hizmetlerini yapmak
- Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montaj yerini hazırlamak
- Pompa, su akış kontrol ve tesisat bağlantı yerlerini hazırlamak.
- Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montajını yapmak
- Dış ve iç ünitelerinin montaj yerlerini tespit etmek.
- İç ve dış ünitelerinin montajını yapmak
- Sistemde basınç ve izolasyon kontrolünü yapmak
- Değişken debili soğutucu sistemi devreye almak
- Merkezi santral montaj yerini hazırlayıp santralin kaideye montajını yapmak
- Fan ve filtre grubunun montajını yapmak
- Elektriksel devre elemanları bağlantısını yapmak
- Merkezi iklimlendirme sistemlerinin montajını yapmak
- Merkezi iklimlendirme tesislerinde muayene, ölçme, ayar ve teknik kabul işlemlerini yapmak
- Merkezi iklimlendirme sistemini işletmeye alma, kontrol ve test uygulamalarını gerçekleştirmek.
- Su dağıtıcıları, su tutucular, fan ve kayış kasnak elemanlarının montajını yapmak
- Servis ve bakım hizmetleri için ihtiyaç duyulan alanları tespit etmek.
- Periyodik bakım öncesi sistemin genel durumunu tespit etmek.
- Merkezi iklimlendirme sisteminin aylık bakımını yapmak
- Merkezi iklimlendirme sisteminin sezonluk bakımını yapmak
- Merkezi iklimlendirme sisteminin yıllık genel bakımını yapmak
- Isı geri kazanım cihazının montaj ve bağlantılarını yapmak
- Isı geri kazanım cihazının bakım işlemlerini yapmak

- Mimari projeye uygun sistem seçimini yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Endüstriyel Soğutma</b>
<b>M: Vitrin Tipi Soğutucular</b>
<b>M: Derin Dondurucular</b>
<b>M: Buz Makinesi Arızaları</b>
<b>M: Soğutucuların Performans Testi</b>
<b>M: Soğuk Oda Montaj Öncesi Hazırlık</b>
<b>M: Soğuk Oda Panellerinin Montajı</b>
<b>M: Soğuk Oda Soğutma Devre Elemanları</b>
<b>M: Soğuk Oda Elektrik Devresi</b>
<b>M: Soğuk Odayı Devreye Alma</b>

**Hedef:** Endüstriyel soğutma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamir ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının işlevlerini tanımlamak
- Vitrin tipi soğutucu kapasitesini belirlemek.
- Vitrin tipi soğutucularda kullanılan malzemeleri belirlemek.
- Derin dondurucu gövde malzemelerini açıklamak
- Derin dondurucu devre elemanlarının işlevini açıklamak
- Soğuk odanın yapısal özelliklerini açıklamak
- Soğuk oda ısı yükü hesabında dikkate alınacak hususları açıklamak
- Soğuk oda soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarını açıklamak
- Soğuk odaların fiziksel özelliklerini açıklamak

**Beceri:**

- Vitrin tipi soğutucu montajını yapmak
- Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının montajını yapmak
- Vitrin tipi soğutucu elektrik devre elemanlarının montajını yapmak
- Derin dondurucu soğutucu kapasitesini tespitini yapmak
- Derin dondurucu montajı yapmak
- Derin dondurucunun soğutucu devre elemanlarının montajını yapmak
- Derin dondurucunun elektrik devre elemanlarının montajını yapmak
- Buz makinesi elektrik devre elemanlarını arızalarını tespitini yapmak
- Buz makinesi soğutma devre elemanlarının arızalarını tespitini yapmak
- Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızalarını tespitini yapmak
- Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızaları gidermek.
- Vitrin tipi soğutucu performans testini yapmak
- Derin dondurucu performans testini yapmak
- Soğuk oda panelleri montajını yapmak
- Soğuk oda kapı montajını yapmak
- Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kompresörlerin montajını yapmak
- Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kondenserin ve evaporatörün montajını yapmak
- Soğuk oda sistemlerinde kullanılan genişleme elemanlarının montajını yapmak
- Soğuk oda sistemlerinde kullanılan yardımcı devre elemanlarının montajını yapmak
- Soğuk odayı devreye almak.

- Soğuk oda defrost devresi montajını yapmak
- Soğuk oda aydınlatma devresi montajını yapmak
- Soğuk oda alarm ve kapı rezistansı devresi montajını yapmak
- Soğuk oda elektrik panosu montajını yapmak
- Kompresör çalışma kontrollerini yapmak
- Koruma devre elemanlarının ayarını yapmak
- Soğuk oda sistem çalışma ayarlarını yapmak

**Yeterlilik:**

- Soğuk oda kompresörü tek fazlı-üç fazlı elektrik devresi (faz koruma röleli) kurulumunu yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Isıtma Meslek Resmi</b>
<b>M: Isıtma Meslek Resim-1</b>
<b>M: Isıtma Meslek Resim-2</b>

**Hedef:** Sıcak su, kat kaloriferi ve ısıtma tesisatı projelerini okumak ve gerekli çizimleri yapmak için bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.

**Bilgi:**

- Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklamak
- Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklamak
- Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklamak
- Kat kaloriferi tesisatını açıklamak
- Alttan ve üstten dağıtım ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklamak

**Beceri:**

- Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizmek
- Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizmek
- Kazan dairesi detay resmini çizmek
- Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapmak
- Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapmak
- Binanın ısı kaybı hesabını yapmak
- Binanın maliyet hesabını yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Isı Pompası</b>
<b>M: Isı Pompası Temel Bileşenleri</b>
<b>M: Isı Pompalarının Sınıflandırılması</b>
<b>M: Isı Pompaları Uygulamaları</b>

**Hedef:** Isı pompaların çalışma prensiplerini açıklamak, montaj ve kurulumunu yapmak ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmek için bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Isı pompalarının kullanım alanları açıklamak
- Isı pompası devre elemanları tanımlamak
- Isı pompası temel çalışma prensibi açıklamak
- Isı pompası enerji depolaması tanımlamak
- Isı pompası sistem tasarımı yapmak
- Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak

- Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak
- Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak
- Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklamak
- Endüstriyel ısı pompasını tanımlamak

**Yeterlilik:**

- Eysel ısı pompası montajı yapmak
- Eysel ısı pompası periyodik bakımını yapmak

<b>DAL DERSLERİ: Klima Bakım Onarım</b>
<b>M: Split Klima Montajı</b>
<b>M: Klima bakımı</b>
<b>M: Doğru Keşif ve Kontrol</b>
<b>M: Genel Arıza Çeşitleri ve Tespit Yöntemleri</b>
<b>M: Elektrik Tabanlı Arızalar ve Çözümleri</b>
<b>M: Arızaların Çözümüne Yönelik Atölye Uygulamaları</b>

**Hedef:** Farklı klima sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Yanlış kapasite tercihinden kaynaklanabilecek arızaları ve arızaların çözümlerini açıklamak.
- Klima çeşitlerini açıklamak.
- Isı yükü hesabı ve kapasite tayini yapmak.
- Temel konfor faktörleri ve konfor şartlarına göre pratik kapasite hesabı yapmak.
- Ölçü aletleri kullanılarak tespit edilebilecek arızaları açıklamak.
- Düşük ve yüksek emme basıncının nedenlerini açıklamak.
- Düşük ve yüksek basma basıncının nedenlerini açıklamak.
- Genleşme valfi arızalarını açıklamak.
- Dört yollu vana arızalarını açıklamak.
- Soğutucu akışkan miktarının belirlenmesini açıklamak.
- Temel elektrik bilgisi ile ilgili terimleri açıklamak.
- Soğutma sistemleri elektrik tesisatlarında kullanılan elektrik aparatlarını açıklamak.
- Soğutma devresindeki arıza tiplerini açıklamak.
- Arızanın oluşum sebebini belirlemek.
- Arızaya müdahale edilecek yöntemi belirlemek.

**Beceri:**

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima iç ünite montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima dış ünite montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iç ve dış ünitenin boru bağlantılarını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimanın enerji besleme ve sinyal kablo bağlantılarını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima sistemine vakum yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimaya soğutucu akışkan şarjı yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimayı devreye almak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimanın temel fonksiyonlarını test etmek.



- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimaların aylık, sezonluk ve yıllık periyodik bakımlarını yapmak
- Soğutma sistemlerinde yapılan elektriksel ölçümleri yapmak.
- Dört yollu vana ölçümü yapmak.
- Fan motoru ölçümü yapmak.
- Termistör ölçümü yapmak.
- İnverter sistem elemanlarının ölçümünü yapmak.
- Oluşan arızayı gidermek.
- Elektriksel arıza atölye uygulamaları yapmak.
- Mekaniksel arıza atölye uygulamaları yapmak.

<b>DAL DERSLERİ: Klima Meslek Resmi</b>
<b>M: Soğutma ve İklimlendirme Sembolleri</b>
<b>M: Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri</b>
<b>M: Klima Cihazlarının Soğutma Devre Şemaları</b>

**Hedef:** Klima devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Soğutma ana elemanlarını açıklamak
- Soğutma yardımcı eleman sembollerini açıklamak
- İklimlendirme sembollerini açıklamak
- Elektrik tesisat elemanlarını açıklamak
- Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarını açıklamak

**Beceri:**

- Soğutma ana elemanları sembollerini istenen standartta çizmek
- Soğutma yardımcı eleman sembollerini istenen standartta çizmek
- İklimlendirme sembollerini istenen standartta çizmek
- Elektrik tesisat sembollerini çizmek
- Termik, röle, kapasitör ve rezistans sembollerini çizmek
- Motor, aydınlatma, arıza lambaları ve terminal sembollerini çizmek
- Kompresörlere yol verme şemalarını çizmek
- Pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizmek
- Isı pompalı pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizmek
- Split klima soğutma devre şemasını çizmek
- Çoklu ısı pompalı tip split klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek
- İnverter kontrollü split klima soğutma devre şemasını çizmek
- Asma tavan tipi split klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek
- İnverter kontrollü çoklu split tip klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek

<b>DAL DERSLERİ: Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri</b>
<b>M: Müşteri İlişkileri</b>
<b>M: Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 1</b>
<b>M: Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 2</b>
<b>M: Yakıcı Cihazlarda Arıza Bulma</b>

**Hedef:** Yakıcı cihaz sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamir ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

**Bilgi:**

- Müşteri formu doldurmayı açıklamak
- İşletme prosedürlerini açıklamak
- Teknik servis elemanının görev ve sorumluluklarını açıklamak
- Yetkili servis iş yeri düzeni ve bölümlerini açıklamak
- Şofbenleri oluşturan devre elemanlarını açıklamak
- Kombiyi oluşturan devre elemanlarını açıklamak
- Emniyet elemanlarını açıklamak
- Enjektör çapları ve kapasite ayarlarını açıklamak
- Arızalar ve çözüm yöntemlerini açıklamak
- Fanlı bacalı kombi çalışma prensibini açıklamak
- Denge bacalı (Hermetik) kombi çalışma prensibini açıklamak

**Beceri:**

- Tesisatın kontrolünü yapmak
- Müşteriye tesisatın korunması hakkında bilgi vermek
- müşteriye iş teslimi yapmak
- Tekniğine uygun bakımını ve onarımını yapmak
- Sobaların bakımını ve onarımını yapmak
- Şofbenlerin bakımını ve onarımını yapmak
- Kombilerin bakımını ve onarımını yapmak
- Elektronik kontrol ünitesi üzerinde devre elemanlarının kontrolünü yapmak
- Müşteriye dinleyip, cihaz kontrol etmek delilleri toplamak
- Delilleri topladıktan sonra arıza analizi yapmak
- Arıza yerini tespit etmek
- Arıza sebebini belirlemek
- Komple sistem kontrolü yapmak
- Tüm çalışma tercihlerinde test yapmak

#### 4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

##### Kültür Dersleri için;

- "Ortaokullar ve Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme Değerlendirme Tüzüğü" temel alınır.
- Öğrenci, değerlendirme ölçeğini kullanarak öğrenme sonuçlarının değerlendirilmesine dayalı olarak diplomada gösterilen notları alır.

##### Ortak alan ve Dal Dersleri için;

- Mesleki Teknik Öğretim kapsamında, seviye yeterliliği elde etmek için yapılan sınavlar aşağıdaki gibidir:
  - ✓ Meslek teorisi
  - ✓ Meslek uygulaması
- Sadece teori ve uygulamaya değil, aynı zamanda projelere ve işe yerleştirme ve de özellikle beceri eğitimine atıfta bulunulması çok önemlidir ve her birinin ağırlığı modüle göre farklılık göstermektedir.
- Derecelendirme sistemi, *Genel Orta Öğretim Dairesi (Görevleri ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 13. Maddesi'nin 1.fıkrasında ve Mesleki Teknik Öğretim Dairesi (Görevler ve Çalışma Esasları) Yasası'nın 17. Maddesi'nin 1. fıkrasına dayalı Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü'nde* belirtilmiştir.
- Yukarıda adı geçen Tüzük'e göre, değerlendirme için aşağıdaki yönergeler gözetilir: **Puanlama sistemi** (Bölüm 2, Madde 6, Paragraf 1)
  - a) Sınavlarda notlar sayısal olarak "10" üzerinden verilir. Kesirli notlara izin verilmez. Ortalama notlar hesaplandığında, 0,5 ve üzeri kesirli sayılar yukarı yuvarlanır; 0,5'in altındaki kesirler dikkate alınmaz.
  - b) Notlara karşılık gelen seviyeler aşağıdaki gibidir:

9-10	Çok iyi
7-8	İyi
5-6	Orta
3-4	Zayıf
1-2	Çok zayıf
0	Sıfır

- **Dönem, Sınavlar ve Puanlama** (Bölüm 2, Madde 5, Paragraf 9'a göre)- bir akademik yılda iki dönem vardır. Öğrenciler aldıkları derslerin her biri için her iki dönemin sonunda bir dönem notu almak zorundadır. Genel dersler, meslek dersleri ve staj (işe yerleştirme) için değerlendirme ve not verme işlemleri farklıdır.
- **Genel kurslar**, Genel Eğitim ile aynı şekilde değerlendirilir. Akademik Yıl Çizelgesine göre, her yarıyılıda bir ara sınav ve bir final sınavı yapılır. Ara sınav, dönem başından bu noktaya kadar olan

müfredatı kapsar. Final sınavı, o dönem için tüm müfredatı kapsar. Öğrencinin değerlendirmesine katkıda bulunan üçüncü bir bileşen, ev ödevleri / projelerdir. Bir öğrencinin yarıyıl sonu notunu hesaplamak için aşağıdaki formül her iki yarıyıl için de geçerlidir.

Öğrencinin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Öğrencinin ara sınav notu **2** ağırlıklı

Öğrencinin final sınav notu **3** ağırlıklı

**Öğrencinin dönem sonu notu:** Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- Meslek kurslarının ağırlıkları ve derecelendirilmesine ve işe yerleştirmeye ilişkin usul ve esaslar, Tüzük hükümlerine ek olarak bir genelgele ile ayrıca tanımlanmıştır.
- Kurs çalışmasının bir parçası olarak her dönemde tamamlanan her bir sonunda bir sınav" ile ayrı ayrı değerlendirilir.
- Bu sınavlar yalnızca teori temelli, uygulamaya dayalı veya her ikisinin bir kombinasyonu olabilir; bu durumda teorik içerik genellikle %30, pratik yönü değerlendirmeye %70 katkıda bulunur.
- Bir öğrencinin her dönem için bir meslek dersi notunu hesaplamanın formülü şu şekildedir:

Öğrencilerin ev ödevleri için ortalama notu **1** ağırlıklı

Modül sınavları için öğrenci ortalama notu **5**

**Öğrencinin dönem sonu notu:** Yukarıdakilerin toplamının 6'ya bölünmesi

- İşyerinde Beceri Eğitimi sınavı, komisyon başkanı olarak görev yapan Okul Müdürü, koordinatör veya varsa atölye öğretmeni, varsa o meslek alanından olan Okul Müdürü'nün görevlendireceği en az bir öğretmenden ve işyeri Eğitim Koordinatöründen oluşan Özel Komisyon tarafından yapılır.
- Bu sınav okulda veya işyerinde yapılabilir.
- **Yıl sonu geçme notu-** öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir.
- Öğrenci yıl sonu notu: Yukarıdaki şekilde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur.
- Yıl sonu geçme notu en az 5'tir. Ancak, bir öğrencinin belirli bir ders için ikinci dönem notu en az 7 ise, o dersi birinci dönemde başarısız olsa bile (yani 5'in altında puan) geçer.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi için yıllık plan yapılır ve bu yıllık planlara uygun değerlendirme kriter tabloları alan öğretmenleri tarafından hazırlanır. İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Özel Komisyon tarafından yapılır. İşletmelerde Beceri Eğitimi Uygulaması İşletmelerde Beceri Eğitimi Kılavuzuna uygun olarak yapılır. Buna göre:
- İşletmelerde Beceri Eğitimi Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından düzenlenmiştir.
- Çalışılacak günler ve toplam saat alan programına göre belirlenir. Günde maksimum 8 saatten fazla çalıştırılmaz.
- Beceri eğitimine katılan öğrenciler Çıraklık ve Mesleki Eğitim Yasası (28/1988) kapsamındadır.
- Mesleki Teknik Öğretim Dairesi tarafından meslek lisesi öğrencileri ve atölye öğretmenleri sigorta kapsamındadır.
- Beceri eğitimi ile ilgili diğer uygulamalarla ilgili diğer detaylar söz konusu kılavuzda açıklanmıştır.

### İşletmelerde Beceri Eğitimi için;

- İşletmelerde Beceri Eğitimi Sınavları Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Tüzüğü (Madde 9 (2) tarafından düzenlenmiştir ve sınavlar dönem sonunda yapılır. Sınav özel komisyon tarafından düzenlenir. Özel Komisyon, Okul Müdürü komisyon başkanı, varsa o alana ait atölye şefi veya bölüm şefi, okul müdürünün görevlendireceği en az bir öğretmen ve işyeri Eğitim Sorumlusundan oluşur. Sınavlar okulda ve işyerinde yapılabilir. Yıl Sonunda başarısız olan öğrenciler bütünlüme döneminde aynı şekilde sınavlara alınırlar.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları, iş yerinde değerlendirme kriterlerine göre, süreç boyunca veya süre. Bitiminde toplu olarak yapılır. Ancak Elektrik Elektronik, Muhasebe (Banka vb. iş yerleri) gibi uygulama sınavları yapılamayan alanlarda okul ortamları değerlendirme için kullanılabilir. Sınavın iş yeri sorumlusu ve öğretmen tarafından ortak yapılması esastır.
- İşletmelerde Beceri Eğitimi sınavları Uygulamalı Sınav (Değerlendirme Kriterleri) ve İş Dosyanın tutulmasından (doğru-temiz tutma, günlük raporların, kanıtların değerlendirilmesi gibi) oluşur.

### Değerlendirme;

1. Alanlara göre farklılık göstermektedir. Değerlendirmede esas, öğrencinin alanına yönelik işletmede bulunduğu süre içerisinde yapmış olduğu yeterliliklerin veya ürünlerin ölçümüdür. Bu ölçüm yapılırken değerlendirme kriterleri ve iş dosyası dikkate alınır.
  2. Alanlara göre değerlendirme farklılıkları o alanla ilgili iş dosyasında belirtilmiştir.
  3. İş dosyasındaki değerlendirme yöntemleri esas alınır.
- **Yıl sonu ders geçme notu** – öğrencinin bir dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamaması, yıl sonu notunu oluşturan iki dönem sonu notunun matematiksel ortalamasına göre belirlenir. **Öğrenci yıl sonu notu**, yukarıdaki şekillerde hesaplanan iki dönem notunun ortalama notudur. Ortaya çıkan herhangi bir kesirli sayı yukarıda E bölümünün a paragrafında açıklandığı gibi ele alınır.
  - İşletmelerde beceri eğitimi göre öğrencilerin, beceri sınavında başarılı sayılabilmesi için “beceri puanı” en az 50 olmak kaydı ile, birinci ve ikinci dönem puanları ile beceri sınav puanının aritmetik ortalamasının en az 50 veya sadece beceri sınav puanının 70 olması gerekmektedir.
  - Bu sınavdan başarılı olmayan öğrenciler yaz sezonu bitip yeni eğitim yılı başladığında (Eylül ayında) beceri eğitimi sorumluluk sınavına girmeleri gerekecektir.

**Öğrencinin bir sınıfı ve öğretim programını başarı ile tamamlamasına dair diğer şartlar:** Meslek Lisesi öğrencilerinin sınıf geçmesi ve eğitim sürecini tamamlayıp diploma almaya hak kazanması ile ilgili diğer konu ve şartlar **Ortaokullar ile Ortaöğretim Kurumları Sınıf Geçme Sınav Tüzüğü**’nde belirtilmiştir.

### 5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER

**Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı** Seviye 4 mesleğine yönelik verilen eğitim ve öğretimin amaçlarına ulaşmak için eğitim ve öğretim kurumu şunları sağlamalıdır:

## 5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI

Eğitimin gerçekleştirilmesi için gerekli olan oda, eğitim ve teknik destek, her bir eğitim odası için ayrı ayrı belirlenmelidir.

**Ana ekipman-** masalar, sandalyeler, beyaz tahta, teknik ve görsel-ışitsel yardımcılar (slayt projektörü, tepegöz, bilgisayar vb.)

**Yardımcı ekipman-** kalemler, kâğıt, çöp kutusu.

**Eğitim yardımcıları-** ilgili uzmanlık alanı için temel, yardımcı ve tamamlayıcı malzemeleri gösteren posterler, teknolojik süreç hakkında filmler, incelenen konuların bir dizi ders kitabı.

## 5.2. EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR

Mesleki pratik eğitim, eğitim atölyesinde gerçekleştirilir. Çalışılan mesleğe ve uzmanlığa bağlı olarak, atölyelerin makine ve cihazların yanı sıra ilgili yardımcılarla donatılmış olmaları gerekir. Eğitim atölyeleri, tüm stajyerler için işyerlerinin/çalışma yerlerinin yanı sıra eğitmen için de bir işyeri/çalışma yeri sağlamalıdır.

Stajyerin işyeri, ilgili faaliyet için normları ve metodolojik gereksinimleri karşılamalıdır. İşyeri/çalışma yeri, çalışmak için gerekli olan makineler, aletler ve teçhizatların bulunduğu bir alandır. İş yerlerinin yerleşimi, aydınlatma, vazgeçilmez çalışma cephesi ve gerekli hammaddelere işlevsel yakınlık gereksinimlerini karşılar.

Eğitim atölyesi için düzenleyici gereklilikler, orada yürütülen faaliyetlere, teknolojik süreç türlerine, ergonomik ve estetik gerekliliklere ve metodolojik kılavuzlara uygun olmalıdır.

**Ana ekipman:** Akışkan kaçak dedektörü, akışkan manifoldu, akışkan toplama ünitesi, anahtar takımları, ara kablo, bakır boru çeşitleri, balyoz, bant çeşitleri, basınçlı su püskürtme makinası, bezler, emici malzemeler, bilgi ve değerlendirme formları, boru bükme takımları, boru kesme makası, çeşitli aydınlatma cihazları çeşitli taşıma ve kaldırma ekipmanları, civatalar, conta çeşitleri, debi ölçüm cihazı, demir testeresi, desibelmetre, elektrik ark kaynak makinası, fittings çeşitleri, harbileme makinesi, havşa takımı, higrometre, higrostat, kılavuz takımı, , kullanım kılavuzları, manometre, matkap, matkap ucu çeşitleri, merdiven, multimetre, oksijen kaynak seti, o-ring çeşitleri, pens ampermetre, silikon, silikon tabancası, tek fırça.

**Yardımcı ekipman:** Kişisel koruyucu donanım ( baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, kulak tıkacı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise vb.)

**Aletler:** Temel el aletleri, teneke makası, vakum pompası, yağdanlık, yağlı salmastra, yan keski, yapıştırıcı çeşitleri, yapıştırıcı ve yapıştırıcı tabancası çeşitli ölçme ve kontrol aletleri, çeşitli taşıma ve kaldırma aletleri.

## **ANNEX: DESCRIPTION OF MODULES' CONTENT**

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İş Sağlığı ve Güvenliği</b>
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-1 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok
<b>Modülün Amacı</b>	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamaktır.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak. İş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek.</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlamak için çalışanların periyodik muayene edilmesi.</p> <p><b>ÖK:</b> İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenmesi.</p> <p><b>ÖK:</b> Bireylerin güvenliliğini sağlayabilmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek.</li> <li>İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek.</li> <li>Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar</li> <li>İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan</li> </ul>



	<p>uygulamalara katılır</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir</li> <li>• İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Çevre Koruma</b>	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-1 saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Bu modül ile çevre koruma hakkında gerekli bilgileri kavrayarak mesleğinizi yaparken çevre korumaya da katkıda bulunabilmektedir.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çevre koruma kurallarının uygulayabilmek;</p> <p><b>ÖK:</b> İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler).</p> <p><b>ÖK:</b> Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel – işitsel- solunum) güvenli sınırlarını bilmek ve uygulayabilmek.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çevre koruma yönetmeliklerini bilmek.</li> <li>• Atıkların ayrı bir alanda toplanması için yapılması gereken düzenlemeleri bilmek.</li> <li>• Tehlikeli ürünlerin depolanması, kullanılması ve bertaraf edilmesi için gerekli uygulamaları bilmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehlikeli ürünlerin, kullanılmayan malzemelerin, sarf malzemelerin ve diğer atıkların geri dönüşüm ve toplama kurallarına uygun olarak depolanması ve ayrıştırılmasının sağlamak.</li> <li>• Acil durum terminolojisi uygulamak/kullanmak.</li> <li>• Yangın ve acil durum güvenliği sağlamak için önlemlere uyulmasını denetlemek.</li> <li>• Kaza ve acil durumlarda kurallara uyulmasını denetlemek.</li> <li>• Kaza ve tehlike durumlarında çalışma ekibinde gerekli koordinasyonu sağlamak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çevre kirliliğinin olası nedenlerini analiz eder, yangın veya acil durum risklerini değerlendirir, yangın ve acil durum güvenliğinin sağlanabilmesi için işyeri kurallarını güncelleme önerilerde bulunur.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırılmalar yapılmaktadır.
	Alıştırılmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	

<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>
<b>DERSLER</b>	<b>İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)</b>
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Risk Önleme</b>
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-1 saat
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok
<b>Modülün Amacı</b>	İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği kurallarının temel terminolojisi, yönetmelikleri ve analizini öğretmek, işyeri sağlığı, güvenliği, ilk yardım bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamaktır.
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ve bireylere güvenlik sağlayabilmek için çalışanların periyodik muayene edilmesi.</p> <p><b>ÖK:</b> İş ile ilgili ortaya çıkabilecek bütün hastalıkları bilmek, anlamak ve olabildiğince önlenmesi.</p> <p><b>ÖK:</b> Bireylerin güvenliğini sağlayabilmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak.</p> <p><b>ÖK:</b> İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma.</p>
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin kuralları bilmek.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri bilmek.</li> <li>İş yerinde yürütülen faaliyetlerde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>Güvenlik ve sağlığın koruma önlemleri ve işaretleri ve sinyalleri hakkında bilgi sağlamak.</li> <li>İşyerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmelikler hakkında talimat vermek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde sağlık ve güvenliği sağlamak için gerekli kurallar hakkında çalışanlara talimat vermek.</li> <li>Gerekli koruma önlemlerinin alınmasını sağlamak.</li> <li>İş yerinde güvenlik ve sağlık için gerekli işaret ve sinyalleri kullanmak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş gücü faaliyetlerinin, iş yerinde sağlık ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin yönetmeliklere uygun olarak yürütülmesini sağlar</li> <li>İş yerinde güvenliğin sağlanması için yapılan uygulamalara katılır</li> <li>İş faaliyetini güvenliği sağlayacak önlemlere uygun olarak gerçekleştirir</li> <li>İşgücü faaliyetleri yürütülürken diğer çalışanların sorumluluğunu alır.</li> </ul>

<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% Sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% atölye ortamında alıştırmalar yapılmaktadır.
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Mesleki Yabancı Dil</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:</b> Tesisat ve Isıtma sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	İngilizce dilinin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorulara doğru ifade ve terimlerle yanıt verilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Ekip içinde etkili iletişimi sürdürülebilir. <b>ÖK:</b> Etkili iş iletişimine liderlik edebilir. <b>ÖK:</b> Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hâkim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek.</li> <li>• Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde listelemek.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sağlıklı ve güvenli çalışma koşulları oluşturmak için gerekli talimatları okumak.</li> <li>• Özel üretim ve çevre korumaya ilişkin kural ve standartları okumak.</li> <li>• Hammadde, malzeme, makine ve teknoloji üretimi gibi alanıyla ilgili özel belgelere başvurabilmek.</li> <li>• Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.).</li> <li>• İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde İngilizce konuşmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% teorik konuların sınıf ortamında işlenmesi
	Alıştırmalar	30% uygulamaya yönelik alıştırmaların gerçekleştirilmesi
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Terim ve kavramlara dair bilginin sözlü ve yazılı sınavla değerlendirilmesi. İletişime yönelik becerilerin uygulama sınavlarıyla değerlendirilmesi.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	

<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Mesleki Yabancı Dil</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M:</b> Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	İngilizce dilinin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorulara doğru ifade ve terimlerle yanıt verilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir.</p> <p><b>ÖK:</b> Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek.</li> <li>İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesyonel metinleri yabancı dilde okumak ve anlamak (özel literatür, dokümantasyon vb.).</li> <li>İnternet ve diğer kaynaklarda bilgi araştırması yaparken yabancı dil kullanmak.</li> <li>İş arkadaşları ve müşterilerle iletişim kurarken yabancı dil (yazılı ve sözlü) kullanmak.</li> <li>Yabancı dilde alanına özel literatüre başvurabilmek (makaleler, kataloglar, broşürler ve profesyonel alanla ilgili diğer bilgi kaynakları).</li> <li>Alana özel bir konuda bir sözlük yardımıyla yabancı dilden ana dile, ana dilden yabancı dile çeviri yapmak.</li> <li>Gerçekleştirilen faaliyetler ve elde edilen sonuçlarla ilgili yazılı form doldurmak, notlar oluşturmak ve/veya oluşturulan notları okumak.</li> <li>Meslek alanındaki bilgileri yabancı dilde yazışma ve bilgi alışverişi için kullanmak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde İngilizce konuşmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% teorik konuların sınıf ortamında işlenmesi 30% uygulamaya yönelik alıştırmaların gerçekleştirilmesi
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Terim ve kavramlara dair bilginin sözlü ve yazılı sınavla değerlendirilmesi. İletişime yönelik becerilerin uygulama sınavlarıyla değerlendirilmesi.	



<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Girişimcilik Esasları</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hâkim olmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Girişimciliğin esaslarını bilmek ve anlamak. <b>ÖK:</b> Girişimciliğe yönelik tutum. <b>ÖK:</b> İşgücü piyasasında ürün fırsatlarını ve işlenmelerini değerlendirmek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Girişimciliğin esaslarını tanımlamak.</li> <li>Girişimcilik faaliyetinin ilkelerini açıklamak.</li> <li>Girişimcilik becerilerinin çeşitlerini göstermek.</li> <li>Girişimci davranışın özelliklerini ifade etmek</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş alan ve faaliyetleri ile ilgili girişimcilik süreçlerini araştırmak.</li> <li>Faaliyetlerin başarılı bir şekilde yönetilmesinin pratikteki örneklerini değerlendirmek.</li> <li>Faaliyetlere uygun girişimci fikirler uygulamak.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşgücü faaliyetlerinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için yeni fikirler sunmak.</li> <li>İşgücü faaliyetlerini en üst seviyeye taşımak için çözüm önermek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Etkili İletişim</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Modülün amacı, öğrencinin bir ödev kapsamında -örnek bir olay/senaryo - aracılığı ile sorunları tespit ederek kararlar üretebilmesini sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Bir vizyon çerçevesinde ticari fikirleri finansal açıdan değerlendirmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Endüstriyel süreçleri anlamak, değerlendirmek, hammadde, tamamlayıcı malzeme ve ekipman üreticileriyle ilgili bilgi edinmek.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İletişimde etik kuralları tanımlamak.</li> <li>• Sözel ve sözel olmayan iletişim kurallarını listelemek.</li> <li>• Çatışma durumlarında uygun davranış sergilemek.</li> <li>• İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı ve sözlü iş iletişimi yürütmek.</li> <li>• Müşteri memnuniyeti için gerekli bilgileri sağlamak.</li> <li>• Çatışma durumlarını önlemek.</li> <li>• Çatışma durumlarının çözümünde yardımcı olmak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş arkadaşları ve müşterilerle etkili sözlü ve yazılı iletişim yürütmek, işyerinde etkili iletişim yöntemlerini uygulamak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Girişimcilik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Modülün amacı, girişimcilik alanındaki temel teorik formasyonlara hâkim, motivasyonu yüksek, bir ödev kapsamında örnek bir olay/senaryodaki sorunları tespit ederek kararlar üretebilecek ve bu doğrultuda bir iş planı geliştirebilecek bilgi, beceri ve yetkinlikler sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İlk aşamada hizmet sağlamak, gerekli işlemleri yönetmek ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilme.</p> <p><b>ÖK:</b> Ticari ve endüstriyel bir projelerin oluşturulmasına yönelik planlama ve temel faaliyetlerin yürütülmesi (fizibilite çalışmaları, izinler, gereksinimlerin yerine getirilmesi, idari yapı, sigorta, ürünün benimsenmesi, pazarlama ve satış sonrası hizmet).</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek.</li> <li>İş planının ana unsurlarını listelemek.</li> <li>İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak.</li> <li>Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek.</li> <li>Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek.</li> <li>İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Ekip Çalışması</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Modülün amacı, doğru şekilde, zamanda ve yerde ekip halinde çalışabilmek için gerekli olan bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Küçük bir ekibe liderlik edebilmek, ekibi yapılacak çalışmaya göre küçük gruplara ayırabilmek, uygun görev dağılımı yapabilmek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ekipteki bireylerin konumlarını bilmek.</li> <li>Ekipteki hiyerarşik ilişkileri açıklamak.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Takımdaki hiyerarşiye uymak.</li> <li>Ekip içinde iletişim kurmak.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş protokolü doğrultusunda çalışma sürecindeki tüm katılımcılarla etkin iletişim kurmak.</li> <li>Ekip çalışmasının sorumluluğunu üstlenmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: İş Organizasyonu</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Modülün amacı örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek ve işleyişi standartlaştırma yöntemlerini açıklamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> İş planı hazırlayabilme, bireyler arasındaki en etkili iletişim yolunu seçebilmek ve işlevsel hiyerarşiye saygı göstermek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Örgütsel yapıların çeşitlerini gösterebilmek.</li> <li>• İşleyişi standartlaştırma yöntemlerini açıklamak.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş akışını planlamak.</li> <li>• Çalışmaları planlamak.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışma sürecini etkin bir şekilde düzenlemek.</li> <li>• İşyerinde değişiklik yapılması gerektiği durumlarda öneri sunmak, motive etmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Sorun Tespiti ve Çözümü</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	İşyerinde oluşabilecek sorunları tespit edebilmek ve çözebilmek.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Bilgileri derleyebilmek, analiz edebilmek ve sınıflandırmak, soru sorabilmek ve uygun çözümler üretmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Müşteri sorunlarının çözümü için doğru yöntemler kullanmak.</p> <p><b>ÖK:</b> Sorun gidermek için etkili zaman yönetim tekniklerine başvurmak.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İşyerinde veya dışında oluşabilecek herhangi bir problemi veya müşteri sorununu anında bulup çözmek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgileri derlemek, analiz etmek ve kategorilere ayırmak, soru sormak ve uygun çözümler üretmek.</li> <li>Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sorunları çözmek için zaman yönetimi konusunda ustalaşmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Kişisel ve Sürdürülebilir Gelişim</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	İş organizasyonu konusunda kişisel gelişim için gerekli olan bilgi, beceri ve yeterlilikleri sağlamaktır.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit etmek.</p> <p><b>ÖK:</b> Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çalışanların iş alanında kişisel gelişimlerini sağlamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Öz değerlendirme ilkelerini bilmek, anlamak ve uygulamak, yetersizlikleri tespit edebilmek.</li> <li>Seçtiği meslek alanında kendi kariyerini planlamak, geliştirmek, meslektaşlarına da bu konuda destek olabilmek, kapasite geliştirmek ve işgücü piyasasına yanıt verebilmek.</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gelişim ve kariyer için doğru bilgi ve becerileri kavramak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Kalite İzleme, Değerlendirme ve Kontrol</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve yetkinlik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak; <b>ÖK:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek;	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deneyimlerini geliştirmek ve ilgili kişiler, bilimsel araştırma merkezleri ve küresel onaylı teçhizat tedarik eden şirketlerle paylaşmak için bilişsel, profesyonel ve teknik programlarda modern sistemler uygulamak.</li> <li>Malzeme depolama miktarlarının kontrolünü gerçekleştirmek.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek.</li> <li>Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek</li> <li>Gider ve gelirlerin analizleri.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>M: Meslek Etiği</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Ekip halinde çalışmak, iş yerinin işleyiş ve yönetimini sağlamak, sorunları tespit etmek ve çözmek, iş alanında kişisel gelişim, sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve yetkinlik sağlamak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek. <b>ÖK:</b> Müşteri memnuniyeti yönetiminin temel ilkelerini uygulayabilmek.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşteri memnuniyetini sağlayabilmek.</li> <li>Ahlak kavramlarını bilmek.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşterilerin sorunlarını çözmek için doğru yöntemleri izlemek.</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahlak kavramlarını bilip uygulayabilmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Malzemeleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik malzemelerini, kullanım alanlarını ve işlevlerini açıklamak ve topraklama ve sıfırlama işlemlerini uygulamak için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Elektrik malzemelerini açıklar <b>ÖK:</b> Elektrik malzemelerinin bağlantısını yapar <b>ÖK:</b> Topraklama ve sıfırlamayı açıklar <b>ÖK:</b> Topraklama ve sıfırlamayı uygular	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik malzemelerini açıklamak</li> <li>• Topraklama ve sıfırlamayı açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik malzemelerinin bağlantısını yapmak</li> <li>• Topraklama ve sıfırlamayı uygulamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	İletkenleri Birleştirme	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik ve iletkenlere ilişkin temel tanımların ve prensiplerin açıklanması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İletkenler ve kablo çeşitlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlerin kesilmesi ve bükülmesinde kullanılan aletleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlerin birleştirmesini yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlere kablo pabucu takma ve klemense birleştirmesini yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenlerin düz ve T ek birleştirmelerini yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İletkenleri lehimleme yapar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenlerin kesilmesi ve bükülmesinde kullanılan aletleri açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenlerin birleştirmesini yapmak</li> <li>İletkenlerin düz ve T ek birleştirmelerini yapmak</li> <li>İletkenleri lehimleme yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İletkenlere kablo pabucu takma ve klemense birleştirmesini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik ve İletkenler	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik ve iletkenlere ilişkin temel tanımların ve prensiplerin açıklanması ve elektriksel ölçülerin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Elektrik enerjisi ve önemini açıklar <b>ÖK:</b> Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralar <b>ÖK:</b> Elektrik enerjisi ve iletimini açıklar <b>ÖK:</b> Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik enerjisi ve önemini açıklamak</li> <li>• Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralamak</li> <li>• Elektrik enerjisi ve iletimini açıklamak</li> <li>• Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapmak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektriksel ölçme yapmak</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akım şiddeti ve iletken ölçümü yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik ve Devre Kavramı	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik ve devrelere ilişkin temel tanımların ve prensiplerin açıklanması için gerekli bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Elektrik devresini açıklar <b>ÖK:</b> Elektrik devresi çeşitlerini açıklar <b>ÖK:</b> Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklar <b>ÖK:</b> Seri ve paralel devreleri açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik devresini açıklamak</li> <li>• Elektrik devresi çeşitlerini açıklamak</li> <li>• Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklamak</li> <li>• Seri ve paralel devreleri açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Gerilim, Akım ve Direnç Ölçme	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Gerilim, akım ve direnç kavramlarını açıklamak ve ölçümlerin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Gerilim, akım ve direnci açıklar <b>ÖK:</b> Doğru akımı açıklar <b>ÖK:</b> Alternatif akımı açıklar <b>ÖK:</b> Ohm kanununu açıklar <b>ÖK:</b> Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklar <b>ÖK:</b> Elektriksel ölçme yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerilim, akım ve direnci açıklamak</li> <li>Doğru akımı açıklamak</li> <li>Alternatif akımı açıklamak</li> <li>Ohm kanununu açıklamak</li> <li>Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektriksel ölçme yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Elektrik</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektriksel Tesisatı Güç ve Isı Etkisi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektriksel tesisatlara ilişkin temel tanımların ve prensiplerin açıklanması için gerekli bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklar <b>ÖK:</b> Basit elektrik tesisat devrelerini açıklar <b>ÖK:</b> Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklar <b>ÖK:</b> Elektriksel güç bağlantılarını açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklamak</li> <li>• Basit elektrik tesisat devrelerini açıklamak</li> <li>• Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklamak</li> <li>• Elektriksel güç bağlantılarını açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Malzeme Bilimi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelere ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Malzemelerin türlerine göre sınıflandırır <b>ÖK:</b> Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklar <b>ÖK:</b> Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malzemelerin türlerine göre sınıflandırmak</li> <li>• Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklamak</li> <li>• Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Demir Üretimi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelerden biri olan demir ve dökme demir ürünlerinin üretim süreçlerine ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Demir üretim yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Dökme demir üretim yöntemlerini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demir üretim yöntemlerini açıklamak</li> <li>• Dökme demir üretim yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Çelik Üretimi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelerden biri olan çelik ürünlerin üretim süreçlerine ve sınıflandırılmasına ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Çelik üretim yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Çeliklerin sınıflandırılmasını yapar <b>ÖK:</b> Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklar <b>ÖK:</b> Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çelik üretim yöntemlerini açıklamak</li> <li>• Çeliklerin sınıflandırılmasını yapmak</li> <li>• Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklamak</li> <li>• Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Çeliklerin Isıl İşlemleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelerden biri olan çelik ürünlerin ısıtma işlem süreçlerine ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklar <b>ÖK:</b> Çeliklerin tavlama işini açıklar <b>ÖK:</b> Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Sertlik ölçme yöntemlerini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklamak</li> <li>Çeliklerin tavlama işini açıklamak</li> <li>Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklamak</li> <li>Sertlik ölçme yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Korozyon	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelerin korozyonuna ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklar <b>ÖK:</b> Korozyona etki eden faktörleri açıklar <b>ÖK:</b> Korozyondan korunma yöntemleri	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklamak</li> <li>• Korozyona etki eden faktörleri açıklamak</li> <li>• Korozyondan korunma yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Demir Dışı Malzemeler	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan demir olmayan malzemelere ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklamak</li> <li>• Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklamak</li> <li>• Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Malzeme Muayene Yöntemleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat projelerinde kullanılan malzemelerin muayene yöntemlerine ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklamak</li> <li>Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklamak</li> <li>Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Malzeme Bilgisi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Toz Metalurjisi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Toz metalurjisinin önemi, kullanım alanları ve uygulama yöntemlerine ilişkin gerekli genel bilgiyi kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklamak</li> <li>Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklamak</li> <li>Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	İki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Bilgisayar destekli iki boyutlu çizim ayarlarına ve komutlarına ilişkin gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırır.</p> <p><b>ÖK:</b> İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanır.</p> <p><b>ÖK:</b> İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturur.</p> <p><b>ÖK:</b> İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı ekler.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırmak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanmak</li> <li>İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturmak</li> <li>İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizmek</li> <li>Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirmek</li> <li>Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı eklemek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Bilgisayarla Çizim Uygulamaları	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	CAD programında iki boyutlu çizim komutlarını kullanarak görünüş ve flanş çizimi ile kesit çizimi yapmaya ilişkin gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> CAD programında çizim şablon çerçevesi çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında antet çizimi yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında kesit çizimini yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD programında çizim şablon çerçevesi çizmek</li> <li>• CAD programında antet çizimi yapmak</li> <li>• CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizmek</li> <li>• CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizmek</li> <li>• CAD programında kesit çizimini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Doğal gaz tesisatı projelerinde kullanılan montaj ve detay resimlerinin çizilmesine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Gazın binaya alınması detay resimlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizmek</li> <li>Gazın binaya alınması detay resimlerini çizmek</li> <li>Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizmek</li> <li>Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizmek</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapmak</li> <li>Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Bilgisayar Destekli Çizim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Doğal gaz tesisat projelerinin çizimine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizer.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizmek</li> <li>Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirmek</li> <li>Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizmek</li> <li>CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat atölyesinde gerekli iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinin alınması ve temel tesisat atölyesinde kullanılan araç gereçlere ilişkin gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanır.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak</li> <li>İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Metal Malzeme Kesme İşlemleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Projeye uygun şekilde metal malzemelerin kesilerek hazırlanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• iş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde kesmek</li> <li>• iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapmak</li> <li>• iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapmak</li> <li>• iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapmak</li> <li>• iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Tesviyecilik İşlemleri	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat işlerinde Tesviyecilik işlemlerini yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeleme uygulamasını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile deler.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeleme uygulamasını yapmak</li> <li>• Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapmak</li> <li>• Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile delmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Çelik Boru İşçiliği	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat işlerinde çelik boruların kullanılmasına, sıva altı ve sıva üstü tesisat montajının yapılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre keser</p> <p><b>ÖK:</b> Standartlara uygun olarak çelik borulara dış açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Dış açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkır.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva üstü tesisat montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva altı tesisat montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre kesmek</li> <li>• Standartlara uygun olarak çelik borulara dış açmak</li> <li>• Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralamak</li> <li>• Dış açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkamak</li> <li>• Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva üstü tesisat montajını yapmak</li> <li>• Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva altı tesisat montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Bakır Boru İşçiliği	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat işlerinde bakır boruların kullanılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır borulara yumuşak lehimleme yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak bakır borulara sert lehimleme yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları kesmek</li> <li>• Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapmak</li> <li>• Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açmak</li> <li>• Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açmak</li> <li>• Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirmek</li> <li>• Tekniğe uygun olarak bakır borulara yumuşak lehimleme yapmak</li> <li>• Tekniğe uygun olarak bakır borulara sert lehimleme yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Tesisat</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Plastik Boru İşçiliği	
<b>Süre</b>	9. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tesisat işlerinde plastik boruların kullanılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PPRC boruları istenilen ölçüde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PPRC boruları füzyon kaynağı ile birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC boruları istenilen ölçüde keser.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC borulara contalı birleştirme yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak PVC boruları muflu bağlantı ile birleştirir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resme uygun olarak PPRC boruları istenilen ölçüde kesmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak PPRC boruları füzyon kaynağı ile birleştirmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak PVC boruları istenilen ölçüde kesmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak PVC borulara contalı birleştirme yapmak</li> <li>• Teknik resme uygun olarak PVC boruları muflu bağlantı ile birleştirmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Otomatik Kontrol Devreleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Basit Otomatik Kontrol Devreleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Basit ve otomatik kontrol devrelerinin açıklanmasına ve kurulumuna yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Basit otomatik/mekanik kontrollü devreyi açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basit otomatik/mekanik kontrollü devre kurulumu yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Termostatlı kontrollü ve basınç prosestatlı basit devre kurulumunu açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Termostat kontrollü devre kurar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basınç prosestatlı devre kurar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basit otomatik/mekanik kontrollü devreyi açıklamak</li> <li>Termostatlı kontrollü ve basınç prosestatlı basit devre kurulumunu açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Basit otomatik/mekanik kontrollü devre kurulumu yapmak</li> <li>Termostat kontrollü devre kurmak</li> <li>Basınç prosestatlı devre kurmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Otomatik Kontrol Devreleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Motorları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik motorlarının çalıştırılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Tek fazlı motorların seçimini yapar. <b>ÖK:</b> Fazların sırasını tespit eder. <b>ÖK:</b> Üç fazlı motor bağlantıları yapar. <b>ÖK:</b> BLDC (inverter) motorları devreye alır.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazların sırasını tespit etmek</li> <li>Üç fazlı motor bağlantıları yapmak</li> <li>BLDC (inverter) motorları devreye almak</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tek fazlı motorların seçimini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Oksi-Asetilen Kaynak Öncesi Hazırlık	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Oksi-asetilen kaynak işlemi öncesinde yapılması gerekenlere yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini açar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak üfleç yakma ve söndürme uygulamasını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> TS EN ISO standartlarına uygun olarak alev ayarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini tanımlamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TS EN ISO standartlarına uygun olarak alev ayarını yapmak</li> <li>Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlamak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerinin montajını yapmak</li> <li>TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini açmak</li> <li>TS EN ISO standartlarına uygun olarak üfleç yakma ve söndürme uygulamasını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Oksi-Asetilen Kaynak İşlemleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Oksi-asetilen kaynak işleminin yapılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasını puntalar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasına telsiz dikiş kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçasına telli dikiş kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçalarını yatay şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak iş parçalarını dikey şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda tekniğe uygun olarak kol alma işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Çelik borularda tekniğe uygun olarak sıcak büküm işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları oksi-asetilen kaynağı ile dikey şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları oksi-asetilen kaynağı ile yatay şekilde birleştirir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resme uygun olarak iş parçasını puntalamak</li> <li>• Teknik resme uygun olarak iş parçasına telsiz dikiş kaynağı yapmak</li> <li>• Teknik resme uygun olarak iş parçasına telli dikiş kaynağı yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resme uygun olarak iş parçalarını yatay şekilde birleştirmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak iş parçalarını dikey şekilde birleştirmek</li> <li>• Çelik borularda tekniğe uygun olarak kol alma işlemini yapmak</li> <li>• Çelik borularda tekniğe uygun olarak sıcak büküm işlemini yapmak</li> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları oksi-asetilen kaynağı ile dikey şekilde birleştirmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları oksi-asetilen kaynağı ile yatay şekilde birleştirmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	

<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>	
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Ark Kaynak Öncesi Hazırlık	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik ark kaynak işlemi öncesinde yapılması gerekenlere yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> İhtiyaç duyulan kaynak takım ve ekipmanlarını hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik ark kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Malzeme cinsine göre elektrot çeşitlerini sıralar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik ark kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralamak</li> <li>Elektrik ark kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Malzeme cinsine göre elektrot çeşitlerini sıralamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İhtiyaç duyulan kaynak takım ve ekipmanlarını hazırlamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Ark Kaynak İşlemleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik ark kaynak işleminin yapılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kaynak yapılacak malzeme cinsine göre elektrot seçer ve tutuşturur.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp iş parçasını puntalar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp düz dikiş çeker.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları puntalar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları boruları elektrik ark kaynağı ile dikey şekilde birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruları boruları elektrik ark kaynağı ile yatay şekilde birleştirir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resme uygun olarak temrin parçasını hazırlamak</li> <li>• Kaynak yapılacak malzeme cinsine göre elektrot seçmek ve tutuşturmak</li> <li>• Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp iş parçasını puntalamak</li> <li>• Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp düz dikiş çekmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlamak</li> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları puntalamak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile dikey şekilde birleştirmek</li> <li>• Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile yatay şekilde birleştirmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Mig-Mag Kaynak İşlemleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Mig-Mag kaynak işleminin yapılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Mig-mag kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak.</p> <p><b>ÖK:</b> Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak küt ek kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak flanş kaynağı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik resme uygun olarak çelik boruların kaynağını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mig-mag kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlamak</li> <li>Teknik resme uygun olarak küt ek kaynağı yapmak</li> <li>Teknik resme uygun olarak flanş kaynağı yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik resme uygun olarak çelik boruların kaynağını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Boru Kaynakçılığı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Tig Kaynak İşlemleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Tig kaynak işleminin yapılmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Koruyucu gazları ve özelliklerini sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Koruyucu gazları kaynağa hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tig kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirir.</p> <p><b>ÖK:</b> Tig kaynağı kullanarak bakır boruları tekniğe uygun olarak birleştirir</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koruyucu gazları ve özelliklerini sıralamak</li> <li>Tig kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Koruyucu gazları kaynağa hazırlamak</li> <li>Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlamak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek</li> <li>Tig kaynağı kullanarak bakır boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Temel Soğutma ve İklimlendirme Atölyesinin Donanımları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma devresi elemanlarının montajı, kurulumu, gerekli durumlarda arıza tespiti ve onarımı için hazırlıkları yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanır. <b>ÖK:</b> Temel soğutma ve iklimlendirme atölyesinde kullanılan ekipmanları tanımlar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Temel soğutma ve iklimlendirme atölyesinde kullanılan ekipmanları tanımlamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutma Devresi Elemanları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma devresi elemanlarının montajı, kurulumu, arıza durumlarında bakım ve onarımlarını yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Temel soğutma ve iklimlendirme kavramlarını tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma devresi çeşitlerini kıyaslar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kompresör çeşitlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kondenser çeşitlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Evaporatör çeşitlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kılcal boru ve genişleme valfleri çeşitlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı elemanlarının montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel soğutma ve iklimlendirme kavramlarını tanımlamak</li> <li>• Soğutma devresi çeşitlerini kıyaslamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresör çeşitlerinin montajını yapmak</li> <li>• Kondenser çeşitlerinin montajını yapmak</li> <li>• Evaporatör çeşitlerinin montajını yapmak</li> <li>• Kılcal boru ve genişleme valfleri çeşitlerinin montajını yapmak</li> <li>• Soğutma yardımcı elemanlarının montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutma Devre Elemanlarının Elektrik Bağlantıları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma devresi elemanlarının elektrik bağlantılarını yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Kompresör ve fanın elektrik bağlantılarını yapar. <b>ÖK:</b> Kapı butonunun montajını yapar. <b>ÖK:</b> Dolap içi aydınlatma lambası montajını yapar. <b>ÖK:</b> Termostat montajı ve termostat sıcaklık ayarını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kompresör ve fanın elektrik bağlantılarını yapmak</li> <li>Kapı butonunun montajını yapmak</li> <li>Dolap içi aydınlatma lambası montajını yapmak</li> <li>Termostat montajı ve termostat sıcaklık ayarını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Basit Soğutma Devre Uygulaması	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma devresinin kurulumunu ve montajını yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğutma montaj kabinini hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> İzolasyon malzemelerinin seçimini ve çeşitlerini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma devresini azot gazıyla temizleyip soğutma devresine basınç testi yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma sisteminde vakumlama işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Gaz geri kazanım cihazının nasıl çalıştığını tanımlar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İzolasyon malzemelerinin seçimini ve çeşitlerini açıklamak</li> <li>Gaz geri kazanım cihazının nasıl çalıştığını tanımlamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutma montaj kabinini hazırlamak</li> <li>Soğutma ve elektrik devre elemanlarının montajını yapmak</li> <li>Soğutma sisteminde vakumlama işlemini yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutma devresini azot gazıyla temizleyip soğutma devresine basınç testi yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutucu Akışkan Gaz Şarjı ve Sistemi Devreye Alma	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutucu akışkan gaz şarjı ve sistemlerini devreye almaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğutucu akışkanların yapısı ve çeşitlerini tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutucu akışkanı buhar ve sıvı hâlde şarj yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Basınçlandırma ve kaçak testi yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Sisteme vakumlama işlemini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutucu devre elemanlarını çalıştırır.</p> <p><b>ÖK:</b> Sıcaklık ve basınç kontrolünü yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu akışkanların yapısı ve çeşitlerini tanımlamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu akışkanı buhar ve sıvı hâlde şarj yapmak</li> <li>Basınçlandırma ve kaçak testi yapmak</li> <li>Sisteme vakumlama işlemini yapmak</li> <li>Soğutucu devre elemanlarını çalıştırmak</li> <li>Sıcaklık ve basınç kontrolünü yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Temel Soğutma ve İklimlendirme</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutucu Devre Elemanlarının Bakımı	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutucu devre elemanlarının bakımını yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Sıcaklık, basınç ve akım değerlerinin ölçülmesini ve değerlendirilmesini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kompresörün elektriksel ölçümlerini yapar, ölçümlerin tanımlarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma devresindeki soğutucu akışkanı toplar.</p> <p><b>ÖK:</b> Arızayı tespit ederek parça değişimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutucu devre elemanlarının bakımını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcaklık, basınç ve akım değerlerinin ölçülmesini ve değerlendirilmesini açıklamak</li> <li>Kompresörün elektriksel ölçümlerini yapmak, ölçümlerin tanımlamasını yapmak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutma devresindeki soğutucu akışkanı toplamak</li> <li>Arızayı tespit etmekek parça değişimini yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Soğutucu devre elemanlarının bakımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Soğutma Meslek Resim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutma Devre Elemanlarının Sembolleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma ana ve yardımcı elemanlarının sembollerinin çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Soğutma ana devre elemanları sembollerinin çizimini yapar. <b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapar. <b>ÖK:</b> İklimlendirme sembollerinin çizimini yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma ana devre elemanları sembollerinin çizimini yapmak</li> <li>• Soğutma yardımcı devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapmak</li> <li>• İklimlendirme sembollerinin çizimini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Soğutma Meslek Resim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma elektriği tesisatı ve elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğutma elektriği tesisatının devre şemalarının çizimini yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Motor, arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarının sembollerinin çizimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kompresörde yol verme şemalarının çizimini yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma elektriği tesisatının devre şemalarının çizimini yapmak</li> <li>• Elektrik devre elemanlarının sembollerinin çizimini yapmak</li> <li>• Motor, arıza lambaları ve terminal sembollerinin çizimini yapmak</li> <li>• Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarının sembollerinin çizimini yapmak</li> <li>• Kompresörde yol verme şemalarının çizimini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Soğutma Meslek Resim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Ev Tipi Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Ev tipi soğutucu devre şemalarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Çift kapılı buzdolabı soğutma devre şemasını çizer. <b>ÖK:</b> No-frost buzdolabı soğutma devre şemasını çizer <b>ÖK:</b> Çift kapılı buzdolabı elektrik devre şemasını çizer. <b>ÖK:</b> No-frost buzdolabı elektrik devre şemasını çizer	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çift kapılı buzdolabı soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>• No-frost buzdolabı soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>• Çift kapılı buzdolabı elektrik devre şemasını çizmek</li> <li>• No-frost buzdolabı elektrik devre şemasını çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Soğutma Meslek Resim</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Ticari Tip Soğutucu Cihazların Elektrik ve Soğutma Devre Şemaları	
<b>Süre</b>	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma, elektrik ve çeşitli tipte soğutucu ve iklimlendirme devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Market tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Süt soğutucularının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p> <p><b>ÖK:</b> Buz makinelerinin soğutma ve elektrik devre şemalarını çizer.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Market tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek</li> <li>• Süt soğutucularının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek</li> <li>• Vitrin tipi buzdolaplarının soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek</li> <li>• Derin dondurucuların soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek</li> <li>• Buz makinelerinin soğutma ve elektrik devre şemalarını çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Döşemeden ısıtma	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Döşemeden ısıtma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Yerden ısıtma sistem tasarımı yapar. <b>ÖK:</b> Yerden ısıtma sistem elemanlarını tanımlar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yerden ısıtma sistem elemanlarını tanımlamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yerden ısıtma sistem tasarımı yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isıtıcı Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Isıtıcı sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Panel radyatör montajı yapar <b>ÖK:</b> Kolektör montajı yapar <b>ÖK:</b> Radyatör çeşitlerini tanımlar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Radyatör çeşitlerini tanımlamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel radyatör montajı yapmak</li> <li>Kolektör montajı yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Kat Kalorifer Tesisatı Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Kat kaloriferi sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Yakıcı cihaz montaj yerini hazırlar. <b>ÖK:</b> Kombi montajı yapar. <b>ÖK:</b> Kazan montajı yapar. <b>ÖK:</b> Isıtıcı montajı yapar. <b>ÖK:</b> Boru tesisatı montajı yapar. <b>ÖK:</b> Baca bağlantısı yaparak menfez açar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yakıcı cihaz montaj yerini hazırlamak</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kombi montajı yapmak</li> <li>• Kazan montajı yapmak</li> <li>• Isıtıcı montajı yapmak</li> <li>• Boru tesisatı montajı yapmak</li> <li>• Baca bağlantısı yaparak menfez açmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Kat Kalorifer Tesisatı 1	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Kat kaloriferi tesisatının kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamir ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Katı ve sıvı yakıtlı kazanların kat kaloriferi tesisatı borularının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Gerekli donanım kullanılarak, kat kaloriferi tesisatını test eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Kurulumu yapılan kazanların işletmeye alır</p> <p><b>ÖK:</b> Kombi montajını kurallar çerçevesinde gerçekleştirir</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurulumu yapılan kazanları işletmeye almak</li> <li>Kombi montajını kurallar çerçevesinde gerçekleştirmek</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Katı ve sıvı yakıtlı kazanların kat kaloriferi tesisatı borularının montajını yapmak</li> <li>Gerekli donanım kullanılarak, kat kaloriferi tesisatını test etmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Kat Kalorifer Tesisatı 2	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Kat kaloriferi tesisatının kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamir ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatı yapar <b>ÖK:</b> Kolektör montajı yapar <b>ÖK:</b> Kat kaloriferi sistemini testini yapar <b>ÖK:</b> Kat kaloriferi sistemini devreye alır <b>ÖK:</b> Otomatik kontrol elemanları montajını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatı yapmak</li> <li>• Kolektör montajı yapmak</li> <li>• Kat kaloriferi sistemini testini yapmak</li> <li>• Kat kaloriferi sistemini devreye alır</li> <li>• Otomatik kontrol elemanları montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi ısıtma sistemlerinin montajı ve bağlantılarıyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Merkezî sistem kazan bağlantısını yapar. <b>ÖK:</b> Brülörü kazana monte eder. <b>ÖK:</b> Kazanın yakıt boru bağlantılarını yapar. <b>ÖK:</b> Baca bağlantılarını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkezi sistem kazan bağlantısı yapmak</li> <li>• Brülörü kazana monte etmek</li> <li>• Kazanın yakıt boru bağlantılarını yapmak</li> <li>• Baca bağlantılarını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi Isıtma Sistemleri	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi ısıtma sistemlerinin kurulumu ve sistemin devreye alınması ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Merkezi ısıtma tesisatı suyunu doldurur <b>ÖK:</b> Kazan dairesi elektrik tesisatı yapar <b>ÖK:</b> Kazan dairesi emniyet elemanları montajını yapar <b>ÖK:</b> Merkezi sistem otomatik kontrol elemanları montajını yapar <b>ÖK:</b> Merkezi sistemi devreye alır <b>ÖK:</b> Merkezi sistemin yalıtımını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkezi ısıtma tesisatı suyunu doldurur</li> <li>• Kazan dairesi elektrik tesisatı yapmak</li> <li>• Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak</li> <li>• Merkezi sistem otomatik kontrol elemanları montajını yapmak</li> <li>• Merkezi sistemi devreye almak</li> <li>• Merkezi sistemin yalıtımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Tesisatı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi Isıtma Tesisatı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi ısıtma sistemlerinin tesisat bağlantı ve montajı ile ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Ana dağıtım borularının montajını yapar <b>ÖK:</b> Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapar <b>ÖK:</b> Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapar <b>ÖK:</b> Boyler ve eşanjör bağlantılarını yapar <b>ÖK:</b> Kolon boruları montajını yapar <b>ÖK:</b> Branşman hattı bağlantılarını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ana dağıtım borularının montajını yapmak</li> <li>Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapmak</li> <li>Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapmak</li> <li>Boyer ve eşanjör bağlantılarını yapmak</li> <li>Kolon boruları montajını yapmak</li> <li>Branşman hattı bağlantılarını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Frigorifik Araç ve Araç Bakımı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Frigorifik Araç Seçimi	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Frigorifik araçlara ve seçimine ilişkin gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Frigorifik araç tanımını yapar. <b>ÖK:</b> Frigorifik araç ısı yükü hesabını yapar. <b>ÖK:</b> Frigorifik araç cihaz seçimini yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frigorifik araç tanımını yapmak</li> <li>• Frigorifik araç ısı yükü hesabını yapmak</li> <li>• Frigorifik araç cihaz seçimini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Frigorifik Araç ve Araç Bakımı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Frigorifik Araç ve Araç Kliması Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Frigorifik araç kliması ve montajının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Frigorifik araç ve araç klima montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Frigorifik araç mekanik tesisatını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Frigorifik araç soğutma devresi montajını tamamlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Frigorifik araç soğutma devresini vakumlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Frigorifik araç soğutma devresinin gaz şarjını katalog değerlerine uygun şekilde yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frigorifik araç ve araç klima montajını yapmak</li> <li>• Frigorifik araç mekanik tesisatını yapmak</li> <li>• Frigorifik araç soğutma devresi montajını tamamlamak</li> <li>• Frigorifik araç soğutma devresini vakumlamak</li> <li>• Frigorifik araç soğutma devresinin gaz şarjını katalog değerlerine uygun şekilde yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Frigorifik Araç ve Araç Bakımı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Frigorifik Araç ve Araç Kliması Bakımı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Frigorifik araç klimasının bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Frigorifik araç ve araç klimasının aylık bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Frigorifik araç ve araç klimasının üç aylık bakımını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Frigorifik araç ve araç klimasının aylık bakımını yapmak</li> <li>Frigorifik araç ve araç klimasının üç aylık bakımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Frigorifik Araç ve Araç Bakımı</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Frigorifik Araç ve Araç Kliması Arıza Tespiti	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Frigorifik araç klimasının arıza tespitinin yapılması, tamirati ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Yağlama yağından kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Kompresörden kaynaklanan arızaları tespit eder.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutucu akışkan kaçaklarından kaynaklanan arızaları tespit etmek</li> <li>• Yağlama yağından kaynaklanan arızaları tespit etmek</li> <li>• Elektromekanik kavramadan kaynaklanan arızaları tespit etmek</li> <li>• Genleşme valfinden kaynaklanan arızaları tespit etmek</li> <li>• Kompresörden kaynaklanan arızaları tespit etmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Havalandırma Tesisat Elemanları	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirati ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan klimaların hava kanalı hesabını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan menfez ve damper montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan titreşim kesiciler montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan susturucu montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Havalandırma sistemlerinde kullanılan sensörler ve hareket vericilerin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Havalandırma sistemlerinde kullanılan yalıtım malzemelerini sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Havalandırma kanalı tespit elemanları imalatı yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İklimlendirme sistemlerinde kullanılan klimaların hava kanalı hesabını yapmak</li> <li>Havalandırma sistemlerinde kullanılan yalıtım malzemelerini sıralamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İklimlendirme sistemlerinde kullanılan menfez ve damper montajını yapmak</li> <li>İklimlendirme sistemlerinde kullanılan titreşim kesiciler montajını yapmak</li> <li>İklimlendirme sistemlerinde kullanılan susturucu montajını yapmak</li> <li>Havalandırma sistemlerinde kullanılan sensörler ve hareket vericilerin montajını yapmak</li> <li>Havalandırma kanalı tespit elemanları imalatı yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	



<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Havalandırma Kanal Yapımı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Havalandırma kanallarının yapımı için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Projeye uygun kanal sac işçiliği yapar. <b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı imalatı yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeye uygun kanal sac işçiliği yapmak</li> <li>• İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı imalatı yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Havalandırma Kanal Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Havalandırma kanal montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Esnek kanal bağlantısı yaparak hava kanallarını askıya alır.</p> <p><b>ÖK:</b> Kanalların duvar ve döşeme geçişlerini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Kanalların ekleme parçaları ile birleştirme yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İklimlendirme sistemlerinde kullanılan hava kanalı montajını yapmak</li> <li>Esnek kanal bağlantısı yapmak</li> <li>Kanalların duvar ve döşeme geçişlerini yapmak</li> <li>Kanalların ekleme parçaları ile birleştirme yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Havalandırma Kanal Yalıtımı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Havalandırma kanal yalıtımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Kanalların buhar difüzyonuna karşı yalıtımını yapar. <b>ÖK:</b> Kanalların ısıya karşı yalıtımını yapar. <b>ÖK:</b> Kanalların sese karşı yalıtımını yapar. <b>ÖK:</b> Kanalların yangına karşı yalıtımını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanalların buhar difüzyonuna karşı yalıtımını yapmak</li> <li>• Kanalların ısıya karşı yalıtımını yapmak</li> <li>• Kanalların sese karşı yalıtımını yapmak</li> <li>• Kanalların yangına karşı yalıtımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Havalandırma Sistemlerinde Koruyucu Bakım ve Test	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Havalandırma sistemlerinin koruyucu bakım ve testlerin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Filtrelerin ve fanların bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Menfez ve damperlerin bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Susturucuların bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Hissedicilerin (sensör) bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Yalıtım arızaları ve bakımını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtrelerin ve fanların bakımını yapmak</li> <li>• Menfez ve damperlerin bakımını yapmak</li> <li>• Susturucuların bakımını yapmak</li> <li>• Hissedicilerin (sensör) bakımını yapmak</li> <li>• Yalıtım arızaları ve bakımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi İklimlendirme Cihaz Seçimi ve Devre Elemanları Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi iklimlendirme sistemlerinin cihaz ve devre elemanlarının seçimiyle ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Mahallerin toplam ısı yüküne göre ana ve yardımcı elemanlarının seçimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Pompa ve su akış kontrol elemanının seçimini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Pompa ve su akış kontrol elemanının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi santral montaj yerini hazırlayıp santralin kaideye montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Fan ve filtre grubunun montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Elektriksel devre elemanları bağlantısını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahallerin toplam ısı yüküne göre ana ve yardımcı elemanlarının seçimini yapmak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pompa ve su akış kontrol elemanının seçimini yapmak</li> <li>Pompa ve su akış kontrol elemanının montajını yapmak</li> <li>Merkezi santral montaj yerini hazırlayıp santralin kaideye montajını yapmak</li> <li>Fan ve filtre grubunun montajını yapmak</li> <li>Elektriksel devre elemanları bağlantısını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi Sistemi Devreye Alma	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi iklimlendirme sistemlerinin devreye alınmasıyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sistemi temel kavramları ve elemanlarını tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sistemlerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme tesislerinde muayene, ölçme, ayar ve teknik kabul işlemlerini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sistemini işletmeye alma, kontrol ve test uygulamalarını gerçekleştirir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merkezi iklimlendirme sistemi temel kavramları ve elemanlarını tanımlamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merkezi iklimlendirme sistemlerinin montajını yapmak</li> <li>Merkezi iklimlendirme tesislerinde muayene, ölçme, ayar ve teknik kabul işlemlerini yapmak</li> <li>Merkezi iklimlendirme sistemini işletmeye alma, kontrol ve test uygulamalarını gerçekleştirmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Su Soğutma Kulesi Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Su soğutma kulesi montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamir ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Su soğutma kulesi ve uygulama alanlarını tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Su soğutma kulesi ve tesisat malzemelerinin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Su dağıtıcıları, su tutucular, fan ve kayış kasnak elemanlarının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma kulesi pompa, flatör ve tesisatının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Servis ve bakım hizmetlerini yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su soğutma kulesi ve uygulama alanlarını tespit etmek.</li> <li>• Su soğutma kulesi ve tesisat malzemelerinin montajını yapmak</li> <li>• Soğutma kulesi pompa, flatör ve tesisatının montajını yapmak</li> <li>• Servis ve bakım hizmetlerini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Su Hazırlama (Chiller) Grubu Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk su hazırlama sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montaj yerini hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Servis ve bakım hizmetleri için ihtiyaç duyulan alanları tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Pompa, su akış kontrol ve tesisat bağlantı yerlerini hazırlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montaj yerini hazırlamak</li> <li>• Pompa, su akış kontrol ve tesisat bağlantı yerlerini hazırlamak.</li> <li>• Soğuk su hazırlama (chiller) grubu montajını yapmak</li> <li>• Servis ve bakım hizmetleri için ihtiyaç duyulan alanları tespit etmek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Merkezi İklimlendirme Periyodik Bakımı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Merkezi iklimlendirme sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Periyodik bakım öncesi sistemin genel durumunu tespit eder.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sisteminin aylık bakımını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sisteminin sezonluk bakımını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Merkezi iklimlendirme sisteminin yıllık genel bakımını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Periyodik bakım öncesi sistemin genel durumunu tespit etmek.</li> <li>• Merkezi iklimlendirme sisteminin aylık bakımını yapmak</li> <li>• Merkezi iklimlendirme sisteminin sezonluk bakımını yapmak</li> <li>• Merkezi iklimlendirme sisteminin yıllık genel bakımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Sistemleri (HRV)	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Isı geri kazanımlı havalandırma sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Isı geri kazanım cihazlarının teknik özelliklerini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Isı geri kazanım cihazı çalışma koşullarını sıralar.</p> <p><b>ÖK:</b> Isı geri kazanım cihazının montaj ve bağlantılarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Isı geri kazanım cihazının bakım işlemlerini yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isı geri kazanım cihazlarının teknik özelliklerini açıklamak</li> <li>Isı geri kazanım cihazı çalışma koşullarını sıralamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isı geri kazanım cihazının montaj ve bağlantılarını yapmak</li> <li>Isı geri kazanım cihazının bakım işlemlerini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Merkezi İklimlendirme ve Havalandırma Sistemleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Değişken Debili Soğutucu Sistemler (VRF)	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Değişken debili soğutucu sistemlerin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi, gerekli durumlarda arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Mimari projeye uygun sistem seçimini yapar. <b>ÖK:</b> Dış ve iç ünitelerinin montaj yerlerini tespit eder. <b>ÖK:</b> İç ve dış ünitelerinin montajını yapar. <b>ÖK:</b> Sistemde basınç ve izolasyon kontrolünü yapar. <b>ÖK:</b> Değişken debili soğutucu sistemi devreye alır.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mimari projeye uygun sistem seçimini yapmak</li> <li>Dış ve iç ünitelerinin montaj yerlerini tespit etmek.</li> <li>İç ve dış ünitelerinin montajını yapmak</li> <li>Sistemde basınç ve izolasyon kontrolünü yapmak</li> <li>Değişken debili soğutucu sistemi devreye almak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Vitrin Tipi Soğutucular	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Vitrin tipi soğutucuların montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu kapasitesini belirler.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucularda kullanılan malzemeleri belirler.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının işlevlerini tanımlar.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu elektrik devre elemanlarının montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının işlevlerini tanımlamak</li> <li>Vitrin tipi soğutucu kapasitesini belirlemek.</li> <li>Vitrin tipi soğutucularda kullanılan malzemeleri belirlemek.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vitrin tipi soğutucu montajını yapmak</li> <li>Vitrin tipi soğutucu devre elemanlarının montajını yapmak</li> <li>Vitrin tipi soğutucu elektrik devre elemanlarının montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Derin Dondurucular	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Derin dondurucuların montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Derin dondurucu soğutucu kapasitesini tespitini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucu gövde malzemelerini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucu devre elemanlarının işlevini açıklar.</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucu montajı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucunun soğutucu devre elemanlarının montajını yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Derin dondurucunun elektrik devre elemanlarının montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derin dondurucu gövde malzemelerini açıklamak</li> <li>• Derin dondurucu devre elemanlarının işlevini açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derin dondurucu soğutucu kapasitesini tespitini yapmak</li> <li>• Derin dondurucu montajı yapmak</li> <li>• Derin dondurucunun soğutucu devre elemanlarının montajını yapmak</li> <li>• Derin dondurucunun elektrik devre elemanlarının montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Buz Makinesi Arızaları	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Buz makinelerinin arıza tespitinin yapılması, tamirati ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Buz makinesi elektrik devre elemanlarını arızalarını tespitini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Buz makinesi soğutma devre elemanlarının arızalarını tespitini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızalarını tespitini yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızaları giderir.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buz makinesi elektrik devre elemanlarını arızalarını tespitini yapmak</li> <li>Buz makinesi soğutma devre elemanlarının arızalarını tespitini yapmak</li> <li>Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızalarını tespitini yapmak</li> <li>Buz makinesi su giriş hattı devre elemanlarının arızaları gidermek.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutucuların Performans Testi	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutucuların performans testlerinin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Vitrin tipi soğutucu performans testini yapar. <b>ÖK:</b> Derin dondurucu performans testini yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitrin tipi soğutucu performans testini yapmak</li> <li>• Derin dondurucu performans testini yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Oda Montaj Öncesi Hazırlık	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk oda montajı ve kurulumu öncesindeki işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Soğuk odanın yapısal özelliklerini açıklar. <b>ÖK:</b> Soğuk oda ısı yükü hesabında dikkate alınacak hususları açıklar. <b>ÖK:</b> Soğuk oda soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarını açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk odanın yapısal özelliklerini açıklamak</li> <li>• Soğuk oda ısı yükü hesabında dikkate alınacak hususları açıklamak</li> <li>• Soğuk oda soğutma ana ve yardımcı devre elemanlarını açıklamak</li> <li>• Soğuk odaların fiziksel özelliklerini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Oda Panellerinin Montajı	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk oda panellerinin montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Soğuk odaların fiziksel özelliklerini açıklar. <b>ÖK:</b> Soğuk oda panelleri montajını yapar. <b>ÖK:</b> Soğuk oda kapı montajını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk odanın fiziksel özelliklerini açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk oda panelleri montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda kapı montajını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Oda Soğutma Devre Elemanları	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk oda devre elemanlarının montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kompresörlerin montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kondenserin ve evaporatörün montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda sistemlerinde kullanılan genişleme elemanlarının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda sistemlerinde kullanılan yardımcı devre elemanlarının montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk odayı devreye alır.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kompresörlerin montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda sistemlerinde kullanılan kondenserin ve evaporatörün montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda sistemlerinde kullanılan genişleme elemanlarının montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda sistemlerinde kullanılan yardımcı devre elemanlarının montajını yapmak</li> <li>• Soğuk odayı devreye almak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Oda Elektrik Devresi	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk oda elektrik devrelerinin kurulum ve montajının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Soğuk oda kompresörü tek fazlı-üç fazlı elektrik devresi (faz koruma röleli) kurulumunu yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda defrost devresi montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda aydınlatma devresi montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda alarm ve kapı rezistansı devresi montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> Soğuk oda elektrik panosu montajını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk oda defrost devresi montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda aydınlatma devresi montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda alarm ve kapı rezistansı devresi montajını yapmak</li> <li>• Soğuk oda elektrik panosu montajını yapmak</li> </ul> <p><b>Yeterlilik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğuk oda kompresörü tek fazlı-üç fazlı elektrik devresi (faz koruma röleli) kurulumunu yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Endüstriyel Soğutma</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğuk Odayı Devreye Alma	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğuk odaların devreye alınması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Kompresör çalışma kontrollerini yapar. <b>ÖK:</b> Koruma devre elemanlarının ayarını yapar. <b>ÖK:</b> Soğuk oda sistem çalışma ayarlarını yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompresör çalışma kontrollerini yapmak</li> <li>• Koruma devre elemanlarının ayarını yapmak</li> <li>• Soğuk oda sistem çalışma ayarlarını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Meslek Resmi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	<b>Isıtma Meslek Resim 1</b>	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Sıcak su, kat kaloriferi ve ısıtma tesisatı projelerini okumaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklar <b>ÖK:</b> Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizer <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizer <b>ÖK:</b> Kazan dairesi detay resmini çizer	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklamak</li> <li>Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklamak</li> <li>Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizmek</li> <li>Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizmek</li> <li>Kazan dairesi detay resmini çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isıtma Meslek Resmi</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isıtma Meslek Resim 2	
<b>Süre</b>	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Sıcak su, kat kaloriferi ve ısıtma tesisatı projelerini çizmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapar <b>ÖK:</b> Kat kaloriferi tesisatını açıklar <b>ÖK:</b> Alttan ve üstten dağıtmalı ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapar <b>ÖK:</b> Binanın ısı kaybı hesabını yapar <b>ÖK:</b> Binanın maliyet hesabını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kat kaloriferi tesisatını açıklamak</li> <li>Alttan ve üstten dağıtmalı ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapmak</li> <li>Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapmak</li> <li>Binanın ısı kaybı hesabını yapmak</li> <li>Binanın maliyet hesabını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isı Pompası</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isı Pompası Temel Bileşenleri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Isı pompaların çalışma prensiplerini açıklamaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Isı pompalarının kullanım alanları açıklar. <b>ÖK:</b> Isı pompası devre elemanları tanımlar. <b>ÖK:</b> Isı pompası temel çalışma prensibi açıklar. <b>ÖK:</b> Isı pompası enerji depolaması tanımlar. <b>ÖK:</b> Isı pompası sistem tasarımı yapar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isı pompalarının kullanım alanları açıklamak</li> <li>Isı pompası devre elemanları tanımlamak</li> <li>Isı pompası temel çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Isı pompası enerji depolaması tanımlamak</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Isı pompası sistem tasarımı yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isı Pompası</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isı Pompalarının Sınıflandırılması	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı türlerdeki ısı pompalarının çalışma prensiplerini açıklamaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. <b>ÖK:</b> Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklamak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Isı Pompası</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Isı Pompası Uygulamaları	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Isı pompalarının montaj ve kurulumunu yapmaya, ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Evsel ısı pompası montajı yapar. <b>ÖK:</b> Evsel ısı pompası periyodik bakımını yapar. <b>ÖK:</b> Endüstriyel ısı pompasını tanımlar.	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Endüstriyel ısı pompasını tanımlamak</li> </ul> <b>Yeterlilik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evsel ısı pompası montajı yapmak</li> <li>Evsel ısı pompası periyodik bakımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Split Klima Montajı	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Split klima montajı ve kurulumuyla ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima iç ünite montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima dış ünite montajını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iç ve dış ünitenin boru bağlantılarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klamanın enerji besleme ve sinyal kablo bağlantılarını yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima sistemine vakum yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimaya soğutucu akışkan şarjı yapar.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimayı devreye alır.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima iç ünite montajını yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima dış ünite montajını yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iç ve dış ünitenin boru bağlantılarını yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klamanın enerji besleme ve sinyal kablo bağlantılarını yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klima sistemine vakum yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimaya soğutucu akışkan şarjı yapmak</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak split klimayı devreye almak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Klima Bakımı	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı klima sistemlerinin bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimanın temel fonksiyonlarını test eder.</p> <p><b>ÖK:</b> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimaların aylık, sezonluk ve yıllık periyodik bakımlarını yapar.</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimanın temel fonksiyonlarını test etmek.</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak klimaların aylık, sezonluk ve yıllık periyodik bakımlarını yapmak</li> <li>•</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Doğru Keşif ve Kontrol	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı klima sistemlerinin montajı ve kurulumuyla ilgili keşif işlemlerin yürütülmesi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Isı yükü hesabı ve kapasite tayini yapar <b>ÖK:</b> Yanlış kapasite tercihinden kaynaklanabilecek arızalar ve arızaların çözümlerini açıklar <b>ÖK:</b> Temel konfor faktörleri ve konfor şartlarına göre pratik kapasite hesabı yapar <b>ÖK:</b> Klima çeşitlerini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yanlış kapasite tercihinden kaynaklanabilecek arızaları ve arızaların çözümlerini açıklamak.</li> <li>Klima çeşitlerini açıklamak.</li> <li>Isı yükü hesabı ve kapasite tayini yapmak.</li> <li>Temel konfor faktörleri ve konfor şartlarına göre pratik kapasite hesabı yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Genel Arıza Çeşitleri ve Tespit Yöntemleri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı klima sistemlerinin genel arıza tespitinin yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Ölçü aletleri kullanılarak tespit edilebilecek arızaları açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Düşük ve yüksek emme basıncının nedenlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Düşük ve yüksek basma basıncının nedenlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Genleşme valfi arızalarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Dört yollu vana arızalarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutucu akışkan miktarın belirlenmesini açıklar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçü aletleri kullanılarak tespit edilebilecek arızaları açıklamak.</li> <li>• Düşük ve yüksek emme basıncının nedenlerini açıklamak.</li> <li>• Düşük ve yüksek basma basıncının nedenlerini açıklamak.</li> <li>• Genleşme valfi arızalarını açıklamak.</li> <li>• Dört yollu vana arızalarını açıklamak.</li> <li>• Soğutucu akışkan miktarının belirlenmesini açıklamak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Tabanlı Arızalar ve Çözümleri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı klima sistemlerinin elektrik tabanlı arıza tespitinin yapılması, tamirata ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Temel elektrik bilgisi ile ilgili terimleri açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma sistemleri elektrik tesisatlarında kullanılan elektrik aparatlarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Soğutma sistemlerinde yapılan elektriksel ölçümleri yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Dört yollu vana ölçümünü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Fan motoru ölçümü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Termistör ölçümü yapar</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter sistem elemanlarının ölçümünü yapar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel elektrik bilgisi ile ilgili terimleri açıklamak.</li> <li>• Soğutma sistemleri elektrik tesisatlarında kullanılan elektrik aparatlarını açıklamak.</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma sistemlerinde yapılan elektriksel ölçümleri yapmak.</li> <li>• Dört yollu vana ölçümü yapmak.</li> <li>• Fan motoru ölçümü yapmak.</li> <li>• Termistör ölçümü yapmak.</li> <li>• İnverter sistem elemanlarının ölçümünü yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Bakım Onarım</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Arızaların Çözümüne Yönelik Atölye Uygulamaları	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı klima sistemlerinin arıza çözümlerine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Soğutma devresindeki arıza tiplerini açıklar <b>ÖK:</b> Arızanın oluşum sebebini belirler <b>ÖK:</b> Arızaya müdahale edilecek yöntemi belirler <b>ÖK:</b> Oluşan arızayı giderir <b>ÖK:</b> Elektriksel arıza atölye uygulamaları yapar <b>ÖK:</b> Mekaniksel arıza atölye uygulamaları yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma devresindeki arıza tiplerini açıklamak.</li> <li>• Arızanın oluşum sebebini belirlemek.</li> <li>• Arızaya müdahale edilecek yöntemi belirlemek.</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oluşan arızayı gidermek.</li> <li>• Elektriksel arıza atölye uygulamaları yapmak.</li> <li>• Mekaniksel arıza atölye uygulamaları yapmak.</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Meslek Resmî</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Soğutma ve İklimlendirme Sembolleri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Soğutma ana ve yardımcı elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Soğutma ana elemanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Soğutma ana elemanları sembollerini istenen standartta çizer <b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı eleman sembollerini açıklar <b>ÖK:</b> Soğutma yardımcı eleman sembollerini istenen standartta çizer <b>ÖK:</b> İklimlendirme sembollerini açıklar <b>ÖK:</b> İklimlendirme sembollerini istenen standartta çizer	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma ana elemanlarını açıklamak</li> <li>• Soğutma yardımcı eleman sembollerini açıklamak</li> <li>• İklimlendirme sembollerini açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soğutma ana elemanları sembollerini istenen standartta çizmek</li> <li>• Soğutma yardımcı eleman sembollerini istenen standartta çizmek</li> <li>• İklimlendirme sembollerini istenen standartta çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Meslek Resmî</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Elektrik Devre Elemanlarının Sembolleri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika- devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak. Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Elektrik devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Elektrik tesisat elemanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Elektrik tesisat sembollerini çizer <b>ÖK:</b> Termik, röle, kapasitör ve rezistans sembollerini çizer <b>ÖK:</b> Motor, aydınlatma, arıza lambaları ve terminal sembollerini çizer <b>ÖK:</b> Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarını açıklar <b>ÖK:</b> Kompresörlere yol verme şemalarını çizer	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik tesisat elemanlarını açıklamak</li> <li>Elektriksel ölçme, kontrol ve ayar cihazlarını açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrik tesisat sembollerini çizmek</li> <li>Termik, röle, kapasitör ve rezistans sembollerini çizmek</li> <li>Motor, aydınlatma, arıza lambaları ve terminal sembollerini çizmek</li> <li>Kompresörlere yol verme şemalarını çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Klima Meslek Resmî</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Klima Cihazlarının Soğutma Devre Şemaları	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Farklı tipte klima cihazlarının soğutma devre elemanlarının çizimi için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Isı pompalı pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Split klima soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Çoklu ısı pompalı tip split klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter kontrollü split klima soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> Asma tavan tipi split klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p> <p><b>ÖK:</b> İnverter kontrollü çoklu split tip klima cihazı soğutma devre şemasını çizer</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>Isı pompalı pencere tipi klima cihazlarının soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>Split klima soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>Çoklu ısı pompalı tip split klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>İnverter kontrollü split klima soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>Asma tavan tipi split klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek</li> <li>İnverter kontrollü çoklu split tip klima cihazı soğutma devre şemasını çizmek</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Müşteri İlişkileri	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Yakıcı cihaz servis hizmetlerinin sağlanmasında müşteri ile etkili iletişim kurmak için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<p><b>ÖK:</b> Tesisatın kontrolünü yaparak müşteriye iş teslimi yapar</p> <p><b>ÖK:</b> Müşteri formu doldurmayı açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Müşteriye tesisatın korunması hakkında bilgi verir</p> <p><b>ÖK:</b> İşletme prosedürlerini açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Teknik servis elemanının görev ve sorumluluklarını açıklar</p> <p><b>ÖK:</b> Yetkili servis iş yeri düzeni ve bölümlerini açıklar</p>	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<p><b>Bilgi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşteri formu doldurmayı açıklamak</li> <li>İşletme prosedürlerini açıklamak</li> <li>Teknik servis elemanının görev ve sorumluluklarını açıklamak</li> <li>Yetkili servis iş yeri düzeni ve bölümlerini açıklamak</li> </ul> <p><b>Beceri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tesisatın kontrolünü yapmak</li> <li>Müşteriye tesisatın korunması hakkında bilgi vermek</li> <li>Müşteriye iş teslimi yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li></ul>
--	---

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 1	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Yakıcı cihaz sistemlerinin bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Tekniğine uygun bakımını ve onarımını yapar <b>ÖK:</b> Sobaların bakımını ve onarımını yapar <b>ÖK:</b> Şofbenleri oluşturan devre elemanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Şofbenlerin bakımını ve onarımını yapar <b>ÖK:</b> Kombiyi oluşturan devre elemanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Kombilerin bakımını ve onarımını yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Şofbenleri oluşturan devre elemanlarını açıklamak</li> <li>Kombiyi oluşturan devre elemanlarını açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tekniğine uygun bakımını ve onarımını yapmak</li> <li>Sobaların bakımını ve onarımını yapmak</li> <li>Şofbenlerin bakımını ve onarımını yapmak</li> <li>Kombilerin bakımını ve onarımını yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Yakıcı Cihaz Bakım Onarım 2	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Yakıcı cihaz sistemlerinin bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Emniyet elemanlarını açıklar <b>ÖK:</b> Enjektör çapları ve kapasite ayarlarını açıklar <b>ÖK:</b> Elektronik kontrol ünitesi üzerinde devre elemanlarının kontrolünü yapar <b>ÖK:</b> Arızalar ve çözüm yöntemlerini açıklar <b>ÖK:</b> Fanlı bacalı kombi çalışma prensibini açıklar <b>ÖK:</b> Denge bacalı (Hermetik) kombi çalışma prensibini açıklar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Bilgi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emniyet elemanlarını açıklamak</li> <li>Enjektör çapları ve kapasite ayarlarını açıklamak</li> <li>Arızalar ve çözüm yöntemlerini açıklamak</li> <li>Fanlı bacalı kombi çalışma prensibini açıklamak</li> <li>Denge bacalı (Hermetik) kombi çalışma prensibini açıklamak</li> </ul> <b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronik kontrol ünitesi üzerinde devre elemanlarının kontrolünü yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	

<b>ÇEP Adı</b>	<b>Soğutma, Isıtma ve İklimlendirme Elemanı</b>	
<b>DERSLER</b>	<b>Yakıcı Cihaz Servis Hizmetleri</b>	
<b>Modül Adı ve Kodu</b>	Yakıcı Cihazlarda Arıza Bulma	
<b>Süre</b>	12. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
<b>Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar</b>	Yok	
<b>Modülün Amacı</b>	Yakıcı cihaz sistemlerinde arıza tespitinin yapılması, tamirati ve bakım ve onarımının yapılması için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
<b>Modülün Öğrenme Kazanımları</b>	<b>ÖK:</b> Müşteriyi dinleyip, cihaz kontrol ederek delilleri toplar <b>ÖK:</b> Delilleri toplamadıktan sonra arıza analizi yapar <b>ÖK:</b> Arıza yerini tespit eder <b>ÖK:</b> Arıza sebebini belirler <b>ÖK:</b> Komple sistem kontrolü yapar <b>ÖK:</b> Tüm çalışma tercihlerinde test yapar	
<b>Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler</b>	<b>Beceri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Müşteriyi dinleyip, cihaz kontrol etmek delilleri toplamak</li> <li>Delilleri toplamadıktan sonra arıza analizi yapmak</li> <li>Arıza yerini tespit etmek</li> <li>Arıza sebebini belirlemek</li> <li>Komple sistem kontrolü yapmak</li> <li>Tüm çalışma tercihlerinde test yapmak</li> </ul>	
<b>Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)</b>	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
<b>Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi</b>		
<b>Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi</b>	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
<b>Modülün değerlendirilmesi</b>	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
<b>Başarı Kriterleri</b>	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
<b>Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)</li> <li>Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> <li>Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)</li> </ul>	



İşyerinde/çalışma yerinde uygulamalı eğitim, uzmanlık ve ilgili mevzuat ve yönergelere göre seçilen işletmeler veya şirketler gibi özelleşmiş bir ortamda gerçekleştiril

**This document has been produced with the financial assistance of the European Union. The content of this publication is the sole responsibility of NIRAS IC Sp z o. o. and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.**