



*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**

Annex 26: Plumbing and Heating 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	25
4. 'ORTAOKULLAR İLE ORTAÖĞRETİM KURUMLARI SINIF GEÇME SINAV TÜZÜĞÜ'NE VE 'İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ UYGULAMASI' GENELGESİ'NE GÖRE ÖĞRENCİLERİN BAŞARILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 45	
5. ALTYAPI İLE İLGİLİ GEREKSİNİMLER	48
5.1 TEORİK EĞİTİM İÇİN EĞİTİM ODALARI.....	48
5.2. EĞİTİM ATÖLYESİ / LABORATUVAR	48
ANNEX: DESCRIPTION OF MODULES' CONTENT	49

1.GENEL KOŞULLAR

1.1. ARKAPLAN

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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 MİLLÎ 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.

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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.

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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.

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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.

Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Seviye 4 mesleği için Dal dersleri 2 *kritere göre* tanımlanır:

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

3.2.1. ÇERÇEVE ÖĞRETİM PROGRAMI

ÖĞRETİM PROGRAMININ ÜNİTLERİ

ÖĞRETİM PLANI Mesleğin adı: Sıhhi Tesiat ve Isıtma Elemanı					
YETERLİLİK SEVİYESİ 4					
Toplam Kredi Sayısı:					
Okul yılı:					
N	DERSLER	HAFTALIK SAAT SAYISI			
		IX	X	XI	XII
A. ORTAK DERSLER					
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	-	-	-
TOPLAM: A		19	19	10	3
B. ORTAK ALAN DERSLERİ sektör / alan için					
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	-
TOPLAM: B		3	2	5	1
C. DAL DERSLERİ					
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.	TESİSAT MESLEK RESMİ	-	3	-	-
25.	SIHHİ TESİSAT	-	5	-	-
26.	ISITMA ve DOĞALGAZ TESİSATI	-	-	6	-
27.	ISITMA MESLEK RESMİ	-	-	3	-
28.	BACALAR ve YANMA VERİMLİLİĞİ	-	-	2	-
29.	BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ	-	-	5	-
30.	SU ARITMA ve ATIK SU	-	-	3	-
31.	TESİSAT SİSTEMLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ	-	-	2	-
32.	ISI POMPASI	-	-	-	1
33.	TESİSAT PROJELERİ	-	-	-	4
34.	GAZ YAKICI CİHAZLAR	-	-	-	6
35.	İBE UYGULAMA	-	-	-	1
36.	İŞLETMELERDE BECERİ EĞİTİMİ	-	-	-	21
TOPLAM: C		15	18	21	33
Seçmeli modüller: ...%		2	0	3	0
TOPLAM: (A+B+C+SEÇMELİ DERSLER)		39	39	39	37

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 doğrutusunda 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

Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı çerçeve öğretim programının tamamlanmasından sonra aşağıdaki anahtar Yeterlilikler¹ 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

¹ Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi uyarınca
"Plumbing and Heating" Curriculum Package

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	Tesisat Meslek Resmi	Sıhhi Tesisat	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	Isıtma Meslek Resmi	Bacalar ve Yanma Verimliliği	Basit Soğutma Devreleri	Su Arıtma ve Atık Su	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	Isı Pompası	Tesisat Projeleri	Gaz Yakıcı Cihazlar	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
M: İş Sağlığı ve Güvenliği M: Çevre Koruma M: Risk Önleme	ÖK: İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini bilmek ve uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek ÖK: İş sağlığı ve güvenliği yönetmeliklerini anlamak ve doğru uygulamak, iş yerini bu esaslar doğrultusunda çalışma güvenliği sağlayacak şekilde düzenleyebilmek ÖK: İş yeri temizliğinin ve çalışanların sağlık durumlarının etkili ve düzenli takibini mümkün kılan bir program hazırlayabilmek; ÖK: Meslek grubuyla ilişkili hastalıkların farkındalığı ve bunların önlenmesi için gerekli tedbir almak ÖK: Bireylere güvenlik sağlayabilmek; ÖK: Bilgi ve araçların güvenli kullanılabilmesini sağlamak; ÖK: İş yeri güvenliğinin sağlanması için gerekli kişisel koruma ekipmanının bakımını sağlayabilmek ve sivil savunma; ÖK: Çevre koruma kurallarının uygulayabilmek ÖK: İş yerinde atıkların bertaraf edilmesi için güvenli yöntemler kullanabilmek; ÖK: Çevre için tehlike oluşturabilecek uygulamalardan kaçınmak (bozuk ve tehlikeli aletler) ÖK: Çevre kirliliğine yol açabilecek unsurlarının (görsel – işitsel-solunum) güvenli sınırları bilmek ve uygulamak
Ders Adı: MESLEKİ YABANCI DİL	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Tesisat ve Isıtma sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler M: Tesisat ve Isıtma elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	ÖK: Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilir. ÖK: Etkili iş iletişimine liderlik edebilir. ÖK: Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir. ÖK: Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir. ÖK: Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir. ÖK: Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.
Ders Adı: GİRİŞİMCİLİK	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Girişimcilik Esasları	ÖK: Girişimciliğin esaslarını bilir, anlar.

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

	<p>ÖK: Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralar ÖK: Elektrik enerjisi ve iletimini açıklar ÖK: Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapar ÖK: Elektrik devresini açıklar ÖK: Elektrik devresi çeşitlerini açıklar ÖK: Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklar ÖK: Seri ve paralel devreleri açıklar ÖK: Gerilim, akım ve direnci açıklar ÖK: Doğru akımı açıklar ÖK: Alternatif akımı açıklar ÖK: Ohm kanununu açıklar ÖK: Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklar ÖK: Elektriksel ölçme yapar ÖK: Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklar ÖK: Basit elektrik tesisat devrelerini açıklar ÖK: Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklar ÖK: Elektriksel güç bağlantılarını açıklar</p>
Ders Adı: MALZEME BİLGİSİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Malzeme Bilimi M: Demir Üretimi M: Çelik Üretimi M: Çeliklerin Isıl İşlemleri M: Korozyon M: Demir Dışı Malzemeler M: Malzeme Muayene Yöntemleri M: Toz Metalurjisi</p>	<p>ÖK: Malzemelerin türlerine göre sınıflandırır ÖK: Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklar ÖK: Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklar ÖK: Demir üretim yöntemlerini açıklar ÖK: Dökme demir üretim yöntemlerini açıklar ÖK: Çelik üretim yöntemlerini açıklar ÖK: Çeliklerin sınıflandırılmasını yapar ÖK: Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklar ÖK: Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapar ÖK: Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklar ÖK: Çeliklerin tavlama işini açıklar ÖK: Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklar ÖK: Sertlik ölçme yöntemlerini açıklar ÖK: Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklar ÖK: Korozyona etki eden faktörleri açıklar ÖK: Korozyondan korunma yöntemleri ÖK: Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar ÖK: Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar ÖK: Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklar ÖK: Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklar ÖK: Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklar ÖK: Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklar ÖK: Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklar ÖK: Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklar ÖK: Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklar</p>
Ders Adı: BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÇİZİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: İki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları M: Bilgisayarla Çizim Uygulamaları</p>	<p>ÖK: Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırır. ÖK: İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanır. ÖK: İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturur. ÖK: İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizer. ÖK: Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirir.</p>

<p>M: Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri</p> <p>M: Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi</p>	<p>ÖK: Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı ekler.</p> <p>ÖK: CAD programında çizim şablon çerçevesi çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında antet çizimi yapar.</p> <p>ÖK: CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında kesit çizimini yapar.</p> <p>ÖK: Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizer.</p> <p>ÖK: Gazın binaya alınması detay resimlerini çizer.</p> <p>ÖK: Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizer.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizer.</p> <p>ÖK: Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapar.</p> <p>ÖK: Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapar.</p> <p>ÖK: CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizer.</p> <p>ÖK: Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirir.</p> <p>ÖK: Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizer.</p> <p>ÖK: CAD programında izometrik kolon şemasını çizer.</p>
Ders Adı: TESİSAT	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları</p> <p>M: Metal Malzeme Kesme İşlemleri</p> <p>M: Tesviyecilik İşlemleri</p> <p>M: Çelik Boru İşçiliği</p> <p>M: Bakır Boru İşçiliği</p> <p>M: Plastik Boru İşçiliği</p>	<p>ÖK: İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.</p> <p>ÖK: İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanır.</p> <p>ÖK: İş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde keser.</p> <p>ÖK: İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapar.</p> <p>ÖK: İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapar</p> <p>ÖK: İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapar</p> <p>ÖK: İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalar</p> <p>ÖK: Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralar.</p> <p>ÖK: Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeleme uygulamasını yapar.</p> <p>ÖK: Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapar.</p> <p>ÖK: Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile deler.</p> <p>ÖK: Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre keser</p> <p>ÖK: Standartlara uygun olarak çelik borulara dış açar.</p> <p>ÖK: Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralar.</p> <p>ÖK: Dış açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkır.</p> <p>ÖK: Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapar.</p> <p>ÖK: Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva üstü tesisat montajını yapar.</p> <p>ÖK: Tesisat montaj kurallarına uygun olarak sıva altı tesisat montajını yapar.</p> <p>ÖK: Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları keser.</p> <p>ÖK: Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapar.</p> <p>ÖK: Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açar.</p> <p>ÖK: Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açar.</p> <p>ÖK: Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirir.</p>

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

	<p>ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlar. ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları puntalar. ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile dikey şekilde birleştirir. ÖK: Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile 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>
Ders Adı: TESİSAT MESLEK RESİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Sıhhi Tesisat Montaj Resimleri M: Sıhhi Tesisat Islak Mekân Resimleri M: Sıhhi Tesisat Projesi</p>	<p>ÖK: Sıhhi tesisat vitrifiye/armatür sembollerini çizer ÖK: Lavaboların montaj resimlerini çizer ÖK: Alaturka hela taşı ve asma rezervuar montaj resimlerini çizer ÖK: Alafranga hela/ asma rezervuar montaj resimlerini çizer ÖK: Pisuar montaj resimlerini çizer ÖK: Duş tekneleri ve bataryaları çizer ÖK: Küvetler ve banyo bataryalarını çizer ÖK: Boru tesisatlarının çizimini yapar ÖK: WC detay resimlerini çizer ÖK: Banyo detay resimlerini çizer ÖK: Mutfak detay resimlerini çizer ÖK: Hidrofor detay resimlerini çizer ÖK: Depo detay resimlerini çizer ÖK: Mimari projelerin okumasını yapar ÖK: Mimari planların çizimini yapar ÖK: Plan görünüşe uygun şema görünüşünün çizilmesini yapar ÖK: Atık su ve temiz su boru çaplarının hesaplanmasını yapar ÖK: Yağmur suyu tesisatını çizer ÖK: Bina atık su rögar bağlantısı resmini çizer ÖK: Atık su ve temiz su tesisatı kolon şemasını çizer</p>
Ders Adı: SİHHİ TESİSAT	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Temiz Su Tesisatı M: Atık Su Tesisatı M: Banyo Vitrifiye/Armatür Aksesuar Montajı M: Mutfak – WC Vitrifiye / Armatür Aksesuar Montajı</p>	<p>ÖK: Projeye uygun olarak bina içi sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer. ÖK: Projeye uygun olarak mobil sistemdeki sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer. ÖK: Yapılan tesisatın tekniğe uygun şekilde kaçak testini yapar. ÖK: Projeye uygun olarak vitrifiye malzemelerinin montajını yapar. ÖK: Temiz su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.</p>

<p>M: Sıcak Su Hazırlama Cihazlarının Montajı M: Yangın Tesisatı M: Sıhhi Tesisat Arızaları Tespiti</p>	<p>ÖK: TS EN ISO standartlarına uygun olarak hidrofor ve su deposunun montajını yapar. ÖK: Projeye uygun olarak atık su tesisatını döşer. ÖK: Atık su tesisatındaki bağlantı noktalarını ölçüsüne göre ayarlar. ÖK: Yer süzgeci montajını yapar. ÖK: Bina atık su tesisatının sızdırmazlık testini yapar. ÖK: Atık su tesisatının rögar ve kanalizasyon bağlantılarını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak lavabonun montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak klozetin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak ankastre rezervuarının montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak duş teknesinin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak küvetin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak jakuzinin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak bidenin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak eviyenin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak hela taşının montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak pisuarın montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak fotoselli bataryanın montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak termostatik bataryanın montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak gazlı şofbenin montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak elektrikli termosifonun montajını yapar. ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak boylerin montajını yapar. ÖK: Tekniğe uygun olarak yangın tesisatını döşer. ÖK: Tekniğe uygun olarak yangın dolabının montajını yapar. ÖK: Projeye uygun olarak springlerin montajını yapar. ÖK: Projeye uygun olarak yangın deposunun montajını yapar. ÖK: Projeye uygun olarak yangın hidroforunun montajını yapar. ÖK: Temiz su tesisatı arızalarını tespit eder. ÖK: Atık su tesisatı arızalarını tespit eder. ÖK: Armatür arızalarını tespit eder.</p>
Ders Adı: ISITMA VE DOĞALGAZ TESİSATI	
<p>Modül</p> <p>M: Isıtma ve Doğal Gaz Atölyesinin Donanımları M: Gazın Binaya Alınması M: Doğal Gaz Kolon Tesisatı M: Daire İçi Doğal Gaz Tesisatı M: Doğal Gaz Yakıcı Cihaz Montajı M: Kazan Dairesi Tesisatı M: Katı Yakıtlı Cihazların Montajı M: Kat Isıtma Sistemleri Devre Elemanları M: Kat Kalorifer Tesisatı Montajı M: Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı</p>	<p>Öğrenme Kazanımları</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları bilir. ÖK: İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları kullanır. ÖK: Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini açıklar. ÖK: Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar. ÖK: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar. ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonu yapar. ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır. ÖK: Kanal içerisine çelik gaz boru uygulaması yapar. ÖK: Boruların korunma işlemlerini yapar. ÖK: Servis kutusu montajını yapar. ÖK: Servis kutusuna ilgili regülatörün bağlantısını yapar. ÖK: Gaz kolon hattına topraklama işlemini yapar. ÖK: Kolon tesisatına ana kesme vanası montajı yapar. ÖK: Deprem vanası montajı yapar.</p>

M: Merkezi Isıtma Tesisatını İşletmeye Alma

ÖK: Projeye uygun gaz kolon tesisatı yapar.
ÖK: Bina içi ilgili regülatör montajını yapar.
ÖK: Gaz sayaç montajı yapar.
ÖK: Gaz kolon hattı sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.
ÖK: Çelik boru ile daire içi gaz tesisatını yapar.
ÖK: Bakır boru ile daire içi gaz tesisatını yapar.
ÖK: Esnek boru ile cihaz bağlantı hattı montajını yapar.
ÖK: Gaz kaçak detektörü montajı yapar.
ÖK: Bulunduğu hacme göre menfez hesabını yapar.
ÖK: Bulunduğu hacme göre menfez montajı yapar.
ÖK: Daire içi gaz sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun pişiricilerin montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun gaz sobası montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun şofben montajı yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kombi montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kazan montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak kaskad kazan montajını yapar.
ÖK: Kazan gaz besleme hattı boru montajını projeye uygun yapar.
ÖK: Brülör gaz yolu armatürlerini montaja hazırlar.
ÖK: Brülör gaz yolu armatürleri montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak brülör montajını yapar.
ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının seçimini yapar.
ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar.
ÖK: Gaz hattı sızdırmazlık testini yapar.
ÖK: Kazan dairesi havalandırma tesisatı yapar.
ÖK: Katı ve sıvı yakıtlı kat kaloriferi montajını yapar.
ÖK: Katı ve sıvı yakıtlı merkezi sistem kazan montajını yapar.
ÖK: Kazan emniyet ve kontrol elemanlarını montaja hazırlar.
ÖK: Kazan emniyet ve kontrol elemanlarının montajını yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak eşanjör montajı yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak boyler montajı yapar.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak genleşme tankı montajı yapar.
ÖK: Kazan baca bağlantılarını yapar.
ÖK: İlgili alanın ısı kaybı hesabını yapar.
ÖK: Projeye uygun ısıtıcı seçimi yapar.
ÖK: Seçilen ısıtıcının yerini belirler.
ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak ısıtıcı montajı yapar.
ÖK: Isıtıcıya uygun boru ve boru çapı seçimini yapar.
ÖK: Projeye uygun kat kaloriferi boru tesisatını yapar.
ÖK: Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatını yapar.
ÖK: Projeye uygun kolektör seçimini yapar.
ÖK: Projeye uygun kolektör montajını yapar.
ÖK: Yerden ısıtma ile kat kaloriferi tesisatı yapar.
ÖK: Kat kaloriferi sistemi kaçak testini yapar.

	<p>ÖK: Kat kaloriferi sistemini devreye alır. ÖK: Otomatik kontrol elemanları montajını yapar. ÖK: Ana dağıtım borularının montajını projeye uygun yapar. ÖK: Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapar. ÖK: Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapar. ÖK: Boyler ve eşanjör bağlantılarını yapar. ÖK: Kolon borularının montajını yapar. ÖK: Branşman hattı bağlantılarını yapar. ÖK: Tesisatın testini ilgili cihazlarla yapar. ÖK: Merkezi ısıtma tesisatını su ile doldurur. ÖK: Merkezi ısıtma tesisatının çalışma basıncını ayarlar. ÖK: Kazan dairesi elektrik tesisatını yapar. ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar. ÖK: Merkezi ısıtma sistemi otomatik kontrol elemanlarının montajını yapar. ÖK: Merkezi ısıtma sistemini devreye alır. ÖK: Merkezi ısıtma sisteminin yalıtımını yapar. ÖK: Merkezi ısıtma sistemini kullanıcıya teslim eder.</p>
Ders Adı: ISITMA MESLEK RESİM	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Isıtma Meslek Resim-1 M: Isıtma Meslek Resim-2</p>	<p>ÖK: Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklar ÖK: Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklar ÖK: Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklar ÖK: Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizer ÖK: Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizer ÖK: Kazan dairesi detay resmini çizer ÖK: Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapar ÖK: Kat kaloriferi tesisatını açıklar ÖK: Alttan ve üstten dağıtım ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklar ÖK: Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapar ÖK: Binanın ısı kaybı hesabını yapar ÖK: Binanın maliyet hesabını yapar</p>
Ders Adı: BACALAR VE YANMA VERİMLİLİĞİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Yanma İçin Gerekli Hava Temini M: Bacalar ve Yanma Verimliliği M: Bacaların Montajı ve Devreye Alınması ve Çekiş Testi M: Bacaların Bakımı</p>	<p>ÖK: Bacaların tanımını ve sınıflandırılmasını açıklar ÖK: Baca çeşitlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar ÖK: Baca bakımı ve temizlenmesini açıklar ÖK: Baca kesit hesaplamasını yapar ÖK: Baca çekişi ölçümünü yapar ÖK: Bacaların gaz analizini yapar ÖK: Dış pencere ve duvara menfez montajını yapar ÖK: Havalandırma kanalı ile yanma havasının teminini açıklar ÖK: Baca çekiş testini yapar ÖK: Uygun kanal ile yanma havasının teminini yapar ÖK: Gerekli donanımı kullanarak tekniğine uygun duvar ve pencereye fan kurulumu yapar ÖK: Tabii havalandırmayı açıklar ÖK: Baca montajını açıklar ÖK: Baca kusurlarını açıklar ÖK: Bacaların devreye alınmasını açıklar</p>

	<p>ÖK: Baca emisyon değerlerinin ölçülmesini yapar ÖK: Baca çekiş ölçümünü yapar ÖK: Gazın analiz edilmesini yapar ÖK: Bacaların bakımını açıklar ÖK: Bacaların bakımını uygular ÖK: Bacaların temizlenmesini açıklar ÖK: Bacaların temizlenmesini uygular</p>
Ders Adı: BASİT SOĞUTMA DEVRELERİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Montaj Kabini Hazırlama M: Soğutma Devre Elemanlarının Montajı M: Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı M: Soğutma Devre Vakumlama M: Soğutucu Akışkan Şarjı M: Soğutma Devresi Performansı</p>	<p>ÖK: Soğutma devre elemanlarını açıklar. ÖK: Devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturur. ÖK: Soğutma kabinini izolasyonunu yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kompresör montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondenser montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak filtre/drayer montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gözetleme camı montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genişleme/kılcal montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak evaporatör montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak röle montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termik montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak terminal/klemens montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kapı butonu montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambası elemanının montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostat montajını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostatla sıcaklık ayarını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın buhar hâlde şarjını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapar. ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.</p>

	ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akım değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.
Ders Adı: SU ARITMA VE ATIK SU	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Numune Alma M: Proses Suyu M: Proses Suyu Kontrol M: Su Arıtma	ÖK: Katılardan numune almayı açıklar ÖK: Katılardan numune alır ÖK: Sıvılardan numune almayı açıklar ÖK: Sıvılardan numune alır ÖK: Gazlardan numune almayı açıklar ÖK: Gazlardan numune alır ÖK: Proses tanımını açıklar ÖK: Soğutma suyunu hazırlar ÖK: Hazırlanan suyun özelliklerini kontrol eder ÖK: İşletme ve koşulların denetimini açıklar ÖK: Soğutma kulelerinin işletmesini açıklar ÖK: Saf su üretimi ve su arıtma sistemlerini oluşturan kısımları açıklar ÖK: Proses suyu ve saflaştırılmasını açıklar ÖK: Su sertliğini ölçer ÖK: Kazan besleme suyunun hazırlanmasını açıklar ÖK: Oksijen ve karbondioksitin giderilmesini açıklar ÖK: Su saflaştırma yöntemlerini açıklar ÖK: Deiyonize suyu açıklar ÖK: Sıvı atıkların özelliklerini ve çeşitlerini açıklar ÖK: Atık suları temizleme sistemlerini açıklar ÖK: Kimyasal yöntemle atık su temizleme sistemini açıklar ÖK: Prosesteki kirli suyu rafine etme işlemini açıklar ÖK: Havuzdaki atık suyun çöktürme işlemini yapar
Ders Adı: TESİSAT SİSTEMLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
M: Enerji ve Verimlilik Kavramları M: Soğutma Sistemleri M: İklimlendirme Sistemleri M: Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği M: İklimlendirme Sistemlerinde Enerji Verimliliği M: Verimlilik Yöntemleri Uygulamaları	ÖK: Enerji ve verimlilik kavramlarını tanımlar. ÖK: Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar. ÖK: Kyoto protokolünü tanımlar, enerji verimliliği kavramları ile kıyaslar. ÖK: Soğutma sistemlerinin çeşitlerini tanımlar. ÖK: Soğutma sistemi temel elemanlarını tanımlar. ÖK: Yardımcı elemanları tanımlar. ÖK: Soğutucu akışkanları ve özelliklerini tanımlar. ÖK: İklimlendirme sistemi kavramlarını tanımlar. ÖK: Bireysel iklimlendirme sistemlerini tanımlar. ÖK: Merkezi iklimlendirme sistemlerini tanımlar. ÖK: Soğutma sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar. ÖK: Chiller sistemleri ve çeşitlerini tanımlar. ÖK: Kompresörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar. ÖK: Evaporatörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar. ÖK: Kondenserler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar. ÖK: İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini açıklar. ÖK: Merkezi iklimlendirme sistemlerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar. ÖK: Klima tiplerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.

	<p>ÖK: Verimlilik yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar. ÖK: Genel enerji analizini yapar. ÖK: Binalarda verimlilik yöntemini tanımlar. ÖK: Endüstriyel işletmelerde verimlilik yöntemlerini tanımlar. ÖK: Binalarda ve endüstriyel alanlarda enerji verimlilik uygulamaları kıyaslar ve yapar.</p>
Ders Adı: ISI POMPASI	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Isı Pompası Temel Bileşenleri M: Isı Pompalarının Sınıflandırılması M: Isı Pompaları Uygulamaları</p>	<p>ÖK: Isı pompalarının kullanım alanları açıklar. ÖK: Isı pompası devre elemanları tanımlar. ÖK: Isı pompası temel çalışma prensibi açıklar. ÖK: Isı pompası enerji depolaması tanımlar. ÖK: Isı pompası sistem tasarımı yapar. ÖK: Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. ÖK: Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. ÖK: Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar. ÖK: Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklar. ÖK: Eysel ısı pompası montajı yapar. ÖK: Eysel ısı pompası periyodik bakımını yapar. ÖK: Endüstriyel ısı pompasını tanımlar.</p>
Ders Adı: TESİSAT PROJELERİ	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Sıhhi Tesisat Projesi M: Sıhhi Tesisat Boru Çapı Hesabı M: Vitrikiye Malzemeler Detay Resimleri M: Isı Kaybı Hesabı M: Isıtma Tesisatı Projesi M: Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı</p>	<p>ÖK: Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri açıklar ÖK: Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri çizer ÖK: Mimari projeleri okur ÖK: Mimari projenin sıhhi tesisat projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapar ÖK: Mimari proje üzerinde sıhhi tesisat uç malzemelerini çizer ÖK: Mimari proje üzerinde temiz su boru hatlarının çizimini yapar ÖK: Atık su boru hatlarının çizimini yapar ÖK: Kolon şeması çizimini yapar ÖK: Temiz su boru çapı hesabını yapar ÖK: Atık su boru çapı hesabını yapar ÖK: Sıhhi tesisat proje raporunu açıklar ÖK: Sıhhi tesisat proje raporunu hazırlar ÖK: Lavabo detay resmi çizimi yapar ÖK: Eviye detay resmi çizimi yapar ÖK: Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar ÖK: Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar ÖK: Duş teknesi detay resmi çizimi yapar ÖK: Küvet detay resmi çizimi yapar ÖK: Binanın vaziyet ve mimari planını açıklar ÖK: Binanın vaziyet ve mimari planını yapar ÖK: Yapı bileşenlerinin alan hesabını yapar ÖK: Binanın toplam ısı kaybı hesabını yapar ÖK: Isıtıcı seçimini açıklar ÖK: Isıtma tesisatında kullanılan sembolleri çizer ÖK: Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapar ÖK: Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesini yapar ÖK: Mimari proje üzerine ısıtıcıların çizimini yapar</p>

	<p>ÖK: Mimari proje üzerine ısıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapar ÖK: Isıtma tesisatı kolon şemasının çizimini yapar ÖK: Boru çapı hesabı yapar ÖK: Kazan kapasite hesabını yapar ÖK: Genleşme tankı hesabını yapar ÖK: Sirkülasyon pompası hesabını yapar ÖK: Isıtma tesisatı raporunu açıklar ÖK: Isıtma tesisatı raporu hazırlar</p>
Ders Adı: GAZ YAKICI CİHAZLAR	
Modül	Öğrenme Kazanımları
<p>M: Gaz Yakıcı Cihazlar Atölyesi Donanımları M: Yanma için Gerekli Havanın Temini M: Yakıcı Cihaz Montajı M: Yakıcı Cihazların Devreye Alınması M: Yakıcı Cihaz Bakımı M: Yakıcı Cihaz Arıza Tespiti M: Müşteri İlişkileri</p>	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır. ÖK: Kişisel koruyucu donanımlarını kullanır. ÖK: Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini bilir/açıklar. ÖK: Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar. ÖK: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar. ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonunu yapar. ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır. ÖK: Bacaların gaz yakıtlara uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Projeye uygun olarak çelik baca montajı yapar. ÖK: Gaz yakıtlı kazan bacası çekiş testini yapar. ÖK: Dış pencere ve duvarlara fan/menfez montajı yapar. ÖK: Montaj yerinin uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Yakıcı cihazın test ve kontrollerini yapar. ÖK: Gaz sağlayıcı tarafından verilen tesisat uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Yakıcı cihazların gaz dönüşümlerini yapar. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak pişiricileri devreye alır. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak gaz sobalarını devreye alır. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak şofbeni devreye alır. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kombiyi devreye alır. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kazanı devreye alır. ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kaskad kazanları devreye alır. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın bakımını yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin arıza tespitini yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının arıza tespitini yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin arıza tespitini yapar. ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin arıza tespitini yapar.</p>

	<p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın arıza tespitini 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
M: İş Sağlığı ve Güvenliği
M: Çevre Koruma
M: 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
<i>M: Tesisat ve Isıtma sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler</i>
<i>M: Tesisat ve Isıtma elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar</i>

Hedef: Tesisat ve Isıtma sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler ve Tesisat ve Isıtma 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
M: Girişimcilik Esasları
M: Etkili İletişim
M: 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” yelpazesinde 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

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

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

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

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

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

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 yöntemlerini açıklamak
- 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

DAL DERSLERİ: Bilgisayar Destekli Çizim
M: İki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları
M: Bilgisayarla Çizim Uygulamaları
M: Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri
M: Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi

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 eklemek
- 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
- CAD programında izometrik kolon şemasını çizmek

DAL DERSLERİ: Tesisat
M: Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları
M: Metal Malzeme Kesme İşlemleri
M: Tesviyecilik İşlemleri
M: Çelik Boru İşçiliği
M: Bakır Boru İşçiliği
M: Plastik Boru İşçiliği

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

- iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapmak
- iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapmak
- iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapmak
- iş 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 siva üstü tesisat montajını yapmak
- Tesisat montaj kurallarına uygun olarak siva altı tesisat montajını yapmak

DAL DERSLERİ: Otomatik Kontrol Devreleri
M: Basit Otomatik Kontrol Devreleri
M: Elektrik Motorlar

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

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

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 kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralamak
- 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
- 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
- Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlamak
- Teknik resme uygun olarak küt ek kaynağı yapmak
- Teknik resme uygun olarak flanş kaynağı yapmak
-
- Koruyucu gazları kaynağa hazırlamak
- Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlamak

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
- 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 oksijen-asetilen kaynağı ile dikey şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları oksijen-asetilen kaynağı ile yatay şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile dikey şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruları elektrik ark kaynağı ile yatay şekilde birleştirmek
- Teknik resme uygun olarak çelik boruların kaynağını yapmak
- Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek
- Tig kaynağı kullanarak bakır boruları tekniğe uygun olarak birleştirmek

DAL DERSLERİ: Tesisat Meslek Resim
M: Sıhhi Tesisat Montaj Resimleri
M: Sıhhi Tesisat Islak Mekân Resimleri
M: Sıhhi Tesisat Projesi

Hedef: Sıhhi tesisat montaj, ıslak mekân ve genel sıhhi tesisat projelerinin çizilmesine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Beceri:

- Sıhhi tesisat vitrifiye/armatür sembollerini çizmek
- Lavaboların montaj resimlerini çizmek
- Alaturka hela taşı ve asma rezervuar montaj resimlerini çizmek
- Alafranga hela/asma rezervuar montaj resimlerini çizmek
- Pisuar montaj resimlerini çizmek
- Duş tekneleri ve bataryaları çizmek
- Küvetler ve banyo bataryalarını çizmek
- Boru tesisatlarının çizimini yapmak
- WC detay resimlerini çizmek
- Banyo detay resimlerini çizmek
- Mutfak detay resimlerini çizmek
- Hidrofor detay resimlerini çizmek
- Depo detay resimlerini çizmek
- Mimari projelerin okumasını yapmak
- Mimari planların çizimini yapmak
- Plan görünüşüne uygun şema görünüşünün çizilmesini yapmak
- Atık su ve temiz su boru çaplarının hesaplanmasını yapmak
- Yağmur suyu tesisatını çizmek
- Bina atık su rögar bağlantısı resmini çizmek
- Atık su ve temiz su tesisatı kolon şemasını çizmek

DAL DERSLERİ: Sıhhi Tesisat
M: Temiz Su Tesisatı
M: Atık Su Tesisatı
M: Banyo Vitrifiye/Armatür Aksesuar Montajı
M: Mutfak – WC Vitrifiye / Armatür Aksesuar Montajı
M: Sıcak Su Hazırlama Cihazlarının Montajı
M: Yangın Tesisatı
M: Sıhhi Tesisat Arızaları Tespiti

Hedef: Temiz su, atık su, vitrifiye, armatür, mutfak, WC, sıcak su hazırlama cihazları, yangın söndürme sistemleri montaj ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmek yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Beceri:

- Projeye uygun olarak bina içi sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşemek
- Projeye uygun olarak mobil sistemdeki sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşemek
- Yapılan tesisatın tekniğe uygun şekilde kaçak testini yapmak
- Projeye uygun olarak vitrifiye malzemelerinin montajını yapmak
- Temiz su tesisatının sızdırmazlık testini yapmak
- Projeye uygun olarak atık su tesisatını döşemek
- Atık su tesisatındaki bağlantı noktalarını ölçüsüne göre ayarlar
- Yer süzgeci montajını yapmak
- Bina atık su tesisatının sızdırmazlık testini yapmak
- Atık su tesisatının rögar ve kanalizasyon bağlantılarını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak lavabonun montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak klozetin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak ankastre rezervuarının montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak duş teknesinin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak küvetin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak jakuzinin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak bidenin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak eviyenin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak hela taşının montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak pisuarın montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak fotoselli bataryanın montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak termostatik bataryanın montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak gazlı şofbenin montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak elektrikli termosifonun montajını yapmak
- Montaj Kılavuzuna uygun olarak boylerin montajını yapmak
- Tekniğe uygun olarak yangın tesisatını döşemek
- Tekniğe uygun olarak yangın dolabının montajını yapmak
- Projeye uygun olarak springlerin montajını yapmak
- Projeye uygun olarak yangın deposunun montajını yapmak
- Projeye uygun olarak yangın hidroforunun montajını yapmak

Yeterlilik:

- TS EN ISO standartlarına uygun olarak hidrofor ve su deposunun montajını yapmak
- Armatür arızalarını tespit etmek
- Temiz su tesisatı arızalarını tespit etmek
- Atık su tesisatı arızalarını tespit etmek

DAL DERSLERİ: Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı
M: Isıtma ve Doğal Gaz Atölyesinin Donanımları
M: Gazın Binaya Alınması
M: Doğal Gaz Kolon Tesisatı
M: Daire İçi Doğal Gaz Tesisatı
M: Doğal Gaz Yakıcı Cihaz Montajı
M: Kazan Dairesi Tesisatı

M: Katı Yakıtlı Cihazların Montajı
M: Kat Isıtma Sistemleri Devre Elemanları
M: Kat Kalorifer Tesisatı Montajı
M: Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı
M: Merkezi Isıtma Tesisatını İşletmeye Alma

Hedef: Isıtma ve doğalgaz sistemlerinin kurulumu, kazan dairesi, kat kaloriferi, merkezi ısıtma tesisatının montaj ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini almak ve kişisel koruyucu donanımları bilmek
- Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini açıklamak
- Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklamak
- İşe ait kalite gerekliliklerini açıklamak

Beceri:

- İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini almak ve kişisel koruyucu donanımları kullanmak
- Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonu yapmak
- Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini almak
- Kanal içerisine çelik gaz boru uygulaması yapmak
- Boruların korunma işlemlerini yapmak
- Servis kutusu montajını yapmak
- Servis kutusuna ilgili regülatörün bağlantısını yapmak
- Gaz kolon hattına topraklama işlemini yapmak
- Kolon tesisatına ana kesme vanası montajı yapmak
- Deprem vanası montajı yapmak
- Projeye uygun gaz kolon tesisatı yapmak
- Bina içi ilgili regülatör montajını yapmak
- Gaz sayaç montajı yapmak
- Çelik boru ile daire içi gaz tesisatını yapmak
- Bakır boru ile daire içi gaz tesisatını yapmak
- Esnek boru ile cihaz bağlantı hattı montajını yapmak
- Gaz kaçak detektörü montajı yapmak
- Bulunduğu hacme göre menfez hesabını yapmak
- Bulunduğu hacme göre menfez montajı yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun pişiricilerin montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun gaz sobası montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun şofben montajı yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kombi montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kazan montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak kaskad kazan montajını yapmak
- Kazan gaz besleme hattı boru montajını projeye uygun yapmak
- Brülör gaz yolu armatürlerini montaja hazırlamak
- Brülör gaz yolu armatürleri montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak brülör montajını yapmak
- Kazan dairesi emniyet elemanlarının seçimini yapmak
- Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak
- Kazan dairesi havalandırma tesisatı yapmak
- Katı ve sıvı yakıtlı kat kaloriferi montajını yapmak

- Katı ve sıvı yakıtlı merkezi sistem kazan montajını yapmak
- Kazan emniyet ve kontrol elemanlarını montaja hazırlamak
- Kazan emniyet ve kontrol elemanlarının montajını yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak eşanjör montajı yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak boyler montajı yapmak
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak genişleme tankı montajı yapmak
- Kazan baca bağlantılarını yapmak
- İlgili alanın ısı kaybı hesabını yapmak
- Projeye uygun ısıtıcı seçimi yapmak
- Seçilen ısıtıcının yerini belirlemek
- Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak ısıtıcı montajı yapmak
- Isıtıcıya uygun boru ve boru çapı seçimini yapmak
- Projeye uygun kat kaloriferi boru tesisatını yapmak
- Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatını yapmak
- Projeye uygun kolektör seçimini yapmak
- Projeye uygun kolektör montajını yapmak
- Yerden ısıtma ile kat kaloriferi tesisatı yapmak
- Kat kaloriferi sistemi kaçak testini yapmak
- Kat kaloriferi sistemini devreye almak
- Otomatik kontrol elemanları montajını yapmak
- Ana dağıtım borularının montajını projeye uygun yapmak
- Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapmak
- Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapmak
- Boyler ve eşanjör bağlantılarını yapmak
- Kolon borularının montajını yapmak
- Branşman hattı bağlantılarını yapmak
- Tesisatın testini ilgili cihazlarla yapmak
- Merkezi ısıtma tesisatını su ile doldurur
- Merkezi ısıtma tesisatının çalışma basıncını ayarlar
- Kazan dairesi elektrik tesisatını yapmak
- Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak
- Merkezi ısıtma sistemi otomatik kontrol elemanlarının montajını yapmak
- Merkezi ısıtma sistemini devreye almak
- Merkezi ısıtma sisteminin yalıtımını yapmak
- Merkezi ısıtma sistemini kullanıcıya teslim etmek

Yeterlilik:

- Gaz kolon hattı sızdırmazlık ve mukavemet testini yapmak
- Daire içi gaz sızdırmazlık ve mukavemet testini yapmak
- Gaz hattı sızdırmazlık testini yapmak

DAL DERSLERİ: Isıtma Meslek Resim
M: Isıtma Meslek Resim-1
M: Isıtma Meslek Resim-2

Hedef: Sıcak su, kat kaloriferi ve ısıtma tesisatı projelerini okumaya ve gerekli çizimleri yapmaya yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri 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
- Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapmak
- Binanın ısı kaybı hesabını yapmak
- Binanın maliyet hesabını yapmak

Yeterlilik:

- Kazan dairesi detay resmini çizmek
- Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapmak

DAL DERSLERİ: Bacalar ve Yanma Verimliliği
M: Yanma İçin Gerekli Hava Temini
M: Bacalar ve Yanma Verimliliği
M: Bacaların Montajı ve Devreye Alınması ve Çekiş Testi
M: Bacaların Bakımı

Hedef: Bacaların montajı, devreye alınması ve kurulumu ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Bacaların tanımını ve sınıflandırılmasını açıklamak
- Baca çeşitlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklamak
- Baca bakımı ve temizlenmesini açıklamak
- Havalandırma kanalı ile yanma havasının teminini açıklamak
- Tabii havalandırmayı açıklamak
- Baca montajını açıklamak
- Baca kusurlarını açıklamak
- Bacaların devreye alınmasını açıklamak
- Bacaların bakımını açıklamak
- Bacaların temizlenmesini açıklamak

Beceri:

- Baca kesit hesaplamasını yapmak
- Baca çekişi ölçümünü yapmak
- Bacaların gaz analizini yapmak
- Dış pencere ve duvara menfez montajını yapmak
- Baca çekiş testini yapmak
- Uygun kanal ile yanma havasının teminini yapmak
- Gerekli donanımı kullanarak tekniğine uygun duvar ve pencereye fan kurulumu yapmak
- Baca emisyon değerlerinin ölçülmesini yapmak
- Baca çekiş ölçümünü yapmak
- Gazın analiz edilmesini yapmak
- Bacaların bakımını uygulamak
- Bacaların temizlenmesini uygulamak

DAL DERSLERİ: Basit Soğutma Devreleri
M: Montaj Kabini Hazırlama
M: Soğutma Devre Elemanlarının Montajı
M: Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı
M: Soğutma Devre Vakumlama
M: Soğutucu Akışkan Şarjı
M: Soğutma Devresi Performansı

Hedef: Basit soğutma devrelerinin montajı ve kurulumu ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve arıza giderme işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Soğutma devre elemanlarını açıklamak

Beceri:

- Devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturmak
- Soğutma kabinini izolasyonunu yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kompresör montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondenser montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak filtre/drayer montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gözetleme camı montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genleşme/kılcal montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak evaporatör montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak röle montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termik montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak terminal/klemens montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kapı butonu montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambası elemanının montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostat montajını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostatla sıcaklık ayarını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlamak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın buhar hâlde şarjını yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapmak

Yeterlilik:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akım değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak
- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapmak

DAL DERSLERİ: Su Arıtma ve Atık Su
M: Numune Alma
M: Proses Suyu
M: Proses Suyu Kontrol
M: Su Arıtma

Hedef: Katı, sıvı ve gazlardan numune alma, proses suyu hazırlama ve atık suyun çöktürülmesi için gerekli işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Katılardan numune almayı açıklamak
- Sıvılardan numune almayı açıklamak
- Gazlardan numune almayı açıklamak
- Proses tanımını açıklamak
- İşletme ve koşulların denetimini açıklamak
- Soğutma kulelerinin işletmesini açıklamak
- Saf su üretimi ve su arıtma sistemlerini oluşturan kısımları açıklamak
- Proses suyu ve saflaştırılmasını açıklamak
- Kazan besleme suyunun hazırlanmasını açıklamak
- Oksijen ve karbondioksitin giderilmesini açıklamak
- Su saflaştırma yöntemlerini açıklamak
- Deiyonize suyu açıklamak
- Sıvı atıkların özelliklerini ve çeşitlerini açıklamak
- Atık suları temizleme sistemlerini açıklamak
- Kimyasal yöntemle atık su temizleme sistemini açıklamak
- Prosesteeki kirli suyu rafine etme işlemini açıklamak

Beceri:

- Katılardan numune almak
- Sıvılardan numune almak
- Gazlardan numune almak
- Soğutma suyunu hazırlamak
- Hazırlanan suyun özelliklerini kontrol etmek
- Su sertliğini ölçmek

Yeterlilik:

- Havuzdaki atık suyun çöktürme işlemini yapmak

DAL DERSLERİ: Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği
M: Enerji ve Verimlilik Kavramları
M: Soğutma Sistemleri
M: İklimlendirme Sistemleri
M: Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği
M: İklimlendirme Sistemlerinde Enerji Verimliliği
M: Verimlilik Yöntemleri Uygulamaları

Hedef: Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliği kavramlarının açıklanması, enerji verimliliğinin temel prensiplerinin tanımlanması ve verimlilik yöntemlerinin uygulanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Enerji ve verimlilik kavramlarını tanımlamak
- Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlamak
- Kyoto protokolünü tanımlamak, enerji verimliliği kavramları ile kıyaslamak
- Soğutma sistemlerinin çeşitlerini tanımlamak
- Soğutma sistemi temel elemanlarını tanımlamak

- Yardımcı elemanları tanımlamak
- Soğutucu akışkanları ve özelliklerini tanımlamak
- İklimlendirme sistemi kavramlarını tanımlamak
- Bireysel iklimlendirme sistemlerini tanımlamak
- Merkezi iklimlendirme sistemlerini tanımlamak
- Soğutma sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlamak
- Chiller sistemleri ve çeşitlerini tanımlamak
- Kompresörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak
- Evaporatörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak
- Kondenserler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak
- İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini açıklamak
- Merkezi iklimlendirme sistemlerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak ve kıyaslamak
- Klima tiplerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak
- Verimlilik yöntemlerini tanımlamak ve kıyaslamak
- Binalarda verimlilik yöntemini tanımlamak
- Endüstriyel işletmelerde verimlilik yöntemlerini tanımlamak

Yeterlilik:

- Genel enerji analizini yapmak
- Binalarda ve endüstriyel alanlarda enerji verimlilik uygulamaları kıyaslamak ve yapmak

DAL DERSLERİ: Isı Pompası
M: Isı Pompası Temel Bileşenleri
M: Isı Pompalarının Sınıflandırılması
M: Isı Pompaları Uygulamaları

Hedef: Isı pompalarının çalışma prensiplerini açıklamaya, montaj ve kurulumunu yapmaya, ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Isı pompalarının kullanım alanları açıklamak
- Isı pompası devre elemanları tanımlamak
- Isı pompası temel çalışma prensibini açıklamak
- Isı pompası enerji depolaması tanımlamak
- 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:

- Isı pompası sistem tasarımı yapmak
- Eysel ısı pompası montajı yapmak
- Eysel ısı pompası periyodik bakımını yapmak

DAL DERSLERİ: Tesisat Projeleri
M: Sıhhi Tesisat Projesi

M: Sıhhi Tesisat Boru Çapı Hesabı
M: Vitrifiye Malzemeler Detay Resimleri
M: Isı Kaybı Hesabı
M: Isıtma Tesisatı Projesi
M: Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı

Hedef: Tesisat ve sıhhi tesisat projelerinin hazırlanmasına yönelik işlemleri yürütmek için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri açıklamak
- Sıhhi tesisat proje raporunu açıklamak
- Binanın vaziyet ve mimari planını açıklamak
- Isıtıcı seçimini açıklamak
- Isıtma tesisatı raporunu açıklamak

Beceri:

- Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri çizmek
- Mimari projenin sıhhi tesisat projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapmak
- Mimari proje üzerinde sıhhi tesisat uç malzemelerini çizmek
- Atık su boru hatlarının çizimini yapmak
- Kolon şeması çizimini yapmak
- Temiz su boru çapı hesabını yapmak
- Atık su boru çapı hesabını yapmak
- Lavabo detay resmi çizimi yapmak
- Eviye detay resmi çizimi yapmak
- Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizimi yapmak
- Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizimi yapmak
- Duş teknesi detay resmi çizimi yapmak
- Küvet detay resmi çizimi yapmak
- Binanın vaziyet ve mimari planını yapmak
- Yapı bileşenlerinin alan hesabını yapmak
- Isıtma tesisatında kullanılan sembolleri çizmek
- Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesi için düzenlenmesi yapmak
- Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesini yapmak
- Mimari proje üzerine ısıtıcıların çizimini yapmak
- Mimari proje üzerine ısıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapmak
- Isıtma tesisatı kolon şemasının çizimini yapmak
- Boru çapı hesabı yapmak
- Kazan kapasite hesabını yapmak
- Genleşme tankı hesabını yapmak
- Sirkülasyon pompası hesabını yapmak

Yeterlilik:

- Mimari projeleri okumak
- Mimari proje üzerinde temiz su boru hatlarının çizimini yapmak
- Sıhhi tesisat proje raporunu hazırlamak
- Binanın toplam ısı kaybı hesabını yapmak
- Isıtma tesisatı raporu hazırlamak

DAL DERSLERİ: Gaz Yakıcı Cihazlar
M: Gaz Yakıcı Cihazlar Atölyesi Donanımları
M: Yanma için Gerekli Havanın Temini
M: Yakıcı Cihaz Montajı
M: Yakıcı Cihazların Devreye Alınması
M: Yakıcı Cihaz Bakımı
M: Yakıcı Cihaz Arıza Tespiti

Hedef: Gaz yakıcı cihazların tanımlanmasına, montajına ve kurulumuna yönelik işlemleri yürütmeye ve gerekli durumlarda arıza tespitiyle bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.

Bilgi:

- Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini bilmek/açıklamak
- Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklamak
- İşe ait kalite gerekliliklerini açıklamak

Beceri:

- İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak
- Kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak
- Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonunu yapmak
- Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini almak
- Bacaların gaz yakıtlara uygunluğunu kontrol etmek
- Projeye uygun olarak çelik baca montajı yapmak
- Gaz yakıtlı kazan bacası çekiş testini yapmak
- Dış pencere ve duvarlara fan/menfez montajı yapmak
- Montaj yerinin uygunluğunu kontrol etmek
- Yakıcı cihazın test ve kontrollerini yapmak
- Gaz sağlayıcı tarafından verilen tesisat uygunluğunu kontrol etmek
- Yakıcı cihazların gaz dönüşümlerini yapmak
- Servis kurulumuna uygun olarak pişiricileri devreye almak
- Servis kurulumuna uygun olarak gaz sobalarını devreye almak
- Servis kurulumuna uygun olarak şofbeni devreye almak
- Servis kurulumuna uygun olarak kombiyi devreye almak
- Servis kurulumuna uygun olarak kazanı devreye almak
- Servis kurulumuna uygun olarak kaskad kazanları devreye almak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın bakımını yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin arıza tespitini yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının arıza tespitini yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin arıza tespitini yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin arıza tespitini yapmak

- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın arıza tespitini yapmak
- İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın arıza tespitini 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 yarıyıldan 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 genelge 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 bütünleme 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

Sihhi Tesisat ve Isıtma 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

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

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

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Mesleki Yabancı Dil	
Modül Adı ve Kodu	M: Tesisat ve Isıtma sektöründe kullanılan İngilizce teknik terimler	
Süre	9. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	İngilizce dilinin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorulara doğru ifade ve terimlerle yanıt verilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Ekip içinde etkili iletişimi sürdürebilir. ÖK: Etkili iş iletişimine liderlik edebilir. ÖK: Mesleki faaliyetlerde yabancı dil kullanabilir.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Temel mesleki terminolojiye yabancı dilde hâkim olup, uzmanlık alanında kullanılan ifade şekillerini bilmek. • Profesyonel alanda kullanılan bilgi kaynaklarını yabancı dilde listelemek. Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> • Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde İngilizce konuşmak. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	70% teorik konuların sınıf ortamında işlenmesi
	Alıştırmalar	30% uygulamaya yönelik alıştırmaların gerçekleştirilmesi
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Terim ve kavramlara dair bilginin sözlü ve yazılı sınavla değerlendirilmesi. İletişime yönelik becerilerin uygulama sınavlarıyla değerlendirilmesi.	
Modülün değerlendirilmesi	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Mesleki Yabancı Dil	
Modül Adı ve Kodu	M: Tesisat ve Isıtma elemanı mesleğinde İngilizce teknik yazışmalar	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	İngilizce dilinin meslek alanında etkin kullanımı, anlatım ve sorulara doğru ifade ve terimlerle yanıt verilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Müşterilerle etkili yazılı ve sözlü iletişim kurabilir.</p> <p>ÖK: Mesleğin günlük faaliyetlerini yerine getirebilmek için çeşitli İngilizce kaynaklara başvurabilir.</p> <p>ÖK: Sosyal ağ ve güncel iletişim uygulamalarını etkin kullanabilir.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesleğin temel alan uygulamalarını yabancı dilde ifade etmek. İş faaliyetlerini yerine getirirken kısa ve anlaşılır mesajlardaki ana fikri anlamak. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Profesyonel konularda iletişim kurmasını sağlayacak düzeyde İngilizce konuşmak. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	70% teorik konuların sınıf ortamında işlenmesi
	Alıştırmalar	30% uygulamaya yönelik alıştırmaların gerçekleştirilmesi
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Terim ve kavramlara dair bilginin sözlü ve yazılı sınavla değerlendirilmesi.	

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

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Girişimcilik	
Modül Adı ve Kodu	M: Ticari ve Endüstriyel Proje Oluşturulmasına Yönelik Tasarım ve Planlama	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-1 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	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.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İlk aşamada hizmet sağlamak, gerekli işlemleri yönetmek ve olası finansman fırsatlarını müzakere edebilme.</p> <p>ÖK: 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>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş yazışmalarında geçerli kural ve yöntemleri listelemek. İş planının ana unsurlarını listelemek. İş planı geliştirmenin gerekliliklerini ve aşamalarını açıklamak. Piyasa ortamının faktörlerini belirlemek. <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş yerinde iyileştirme gerektiren unsurları değerlendirmek. Belirli bir faaliyet/kuruluşun geliştirilebilmesini sağlayacak fırsatları analiz etmek. İş planı geliştirmenin tüm gerekliliklerini uygulamak. <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş Planının proje geliştirme ekibine katılabilmek. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	

Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular

- Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)
- Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)
- Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)
- Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)

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

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

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

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	İş Organizasyonu ve Kalite Yönetimi	
Modül Adı ve Kodu	M: Kalite İzleme, Değerlendirme ve Kontrol	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sürecin ve ürünlerin kalitesini yönetmek için gerekli bilgi, beceri ve yetkinlik sağlamak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Değerlendirme ve kalite kontrol izleme prosedürlerini bilmek ve anlamak; ÖK: Kaliteyi izlemek, değerlendirmek ve kontrol edebilmek, uygun kalite güvence prosedür ve yöntemlerini uygulayabilmek;	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Düşük kaliteli ürünleri sınıflandırmak ve dahil etmemek. Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • 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. Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> • En güncel teknolojiyi takip etmek ve tecrübelerini geliştirmek için gerekli olan ürünleri edinmek. • Mevcut depolama malzemelerini kontrol etmek • Gider ve gelirlerin analizleri. 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	70% sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 30% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	70%- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme 30%- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) 	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Meslek Resim	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Montaj Resimleri	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat montaj projelerinin çizilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilik kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Sihhi tesisat vitrifiye/armatür sembollerini çizer ÖK: Lavaboların montaj resimlerini çizer ÖK: Alaturka hela taşı ve asma rezervuar montaj resimlerini çizer ÖK: Alafranga hela/ asma rezervuar montaj resimlerini çizer ÖK: Pisuvar montaj resimlerini çizer ÖK: Duş tekneleri ve bataryaları çizer ÖK: Küvetler ve banyo bataryalarını çizer	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Sihhi tesisat vitrifiye/armatür sembollerini çizmek • Lavaboların montaj resimlerini çizmek • Alaturka hela taşı ve asma rezervuar montaj resimlerini çizmek • Alafranga hela/asma rezervuar montaj resimlerini çizmek • Pisuvar montaj resimlerini çizmek • Duş tekneleri ve bataryaları çizmek • Küvetler ve banyo bataryalarını çizmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Meslek Resim	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Islak Mekân Resimleri	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat ıslak mekân projelerinin çizilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Boru tesisatlarının çizimini yapar ÖK: WC detay resimlerini çizer ÖK: Banyo detay resimlerini çizer ÖK: Mutfak detay resimlerini çizer ÖK: Hidrofor detay resimlerini çizer ÖK: Depo detay resimlerini çizer	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Boru tesisatlarının çizimini yapmak • WC detay resimlerini çizmek • Banyo detay resimlerini çizmek • Mutfak detay resimlerini çizmek • Hidrofor detay resimlerini çizmek • Depo detay resimlerini çizmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Meslek Resim	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Projesi	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat projelerinin çizilmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Mimari projelerin okumasını yapar ÖK: Mimari planların çizimini yapar ÖK: Plan görünüşe uygun şema görünüşünün çizilmesini yapar ÖK: Atık su ve temiz su boru çaplarının hesaplanmasını yapar ÖK: Yağmur suyu tesisatını çizer ÖK: Bina atık su röğar bağlantısı resmini çizer ÖK: Atık su ve temiz su tesisatı kolon şemasını çizer	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Mimari projelerin okumasını yapmak Mimari planların çizimini yapmak Plan görünüşe uygun şema görünüşünün çizilmesini yapmak Atık su ve temiz su boru çaplarının hesaplanmasını yapmak Yağmur suyu tesisatını çizmek Bina atık su röğar bağlantısı resmini çizmek Atık su ve temiz su tesisatı kolon şemasını çizmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Temiz Su Tesisatı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Temiz su tesisatının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Projeye uygun olarak bina içi sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer.</p> <p>ÖK: Projeye uygun olarak mobil sistemdeki sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer.</p> <p>ÖK: Yapılan tesisatın tekniğe uygun şekilde kaçak testini yapar.</p> <p>ÖK: Projeye uygun olarak vitrifiye malzemelerinin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Temiz su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.</p> <p>ÖK: TS EN ISO standartlarına uygun olarak hidrofor ve su deposunun montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Projeye uygun olarak bina içi sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşemek Projeye uygun olarak mobil sistemdeki sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşemek Yapılan tesisatın tekniğe uygun şekilde kaçak testini yapmak Projeye uygun olarak vitrifiye malzemelerinin montajını yapmak Temiz su tesisatının sızdırmazlık testini yapmak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> TS EN ISO standartlarına uygun olarak hidrofor ve su deposunun montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Atık Su Tesisatı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Atık su tesisatının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Projeye uygun olarak atık su tesisatını döşer.</p> <p>ÖK: Atık su tesisatındaki bağlantı noktalarını ölçüsüne göre ayarlar.</p> <p>ÖK: Yer süzgeci montajını yapar.</p> <p>ÖK: Bina atık su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.</p> <p>ÖK: Atık su tesisatının rögar ve kanalizasyon bağlantılarını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projeye uygun olarak atık su tesisatını döşemek • Atık su tesisatındaki bağlantı noktalarını ölçüsüne göre ayarlar • Yer süzgeci montajını yapmak • Bina atık su tesisatının sızdırmazlık testini yapmak • Atık su tesisatının rögar ve kanalizasyon bağlantılarını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav • Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği • Ödev – Proje • Sunumlar 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Banyo Vitriifiye/Armatür Aksesuar Montajı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Banyo vitriifiye/armatür aksesuarlarının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak lavabonun montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak klozetin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak ankastre rezervuarının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak duş teknesinin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak küvetin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak jakuzinin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak bidenin montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaj Kılavuzuna uygun olarak lavabonun montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak klozetin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak ankastre rezervuarının montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak duş teknesinin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak küvetin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak jakuzinin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak bidenin montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Mutfak-WC Vitrifiye/Armatür Aksesuar Montajı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Mutfak-WC vitrifiye/armatür aksesuarlarının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak eviyenin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak hela taşının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak pisuarın montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak fotoselli bataryanın montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak termostatik bataryanın montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaj Kılavuzuna uygun olarak eviyenin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak hela taşının montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak pisuarın montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak fotoselli bataryanın montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak termostatik bataryanın montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Sıcak Su Hazırlama Cihazlarının Montajı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sıcak su hazırlama cihazlarının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak gazlı şofbenin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak elektrikli termosifonun montajını yapar.</p> <p>ÖK: Montaj Kılavuzuna uygun olarak boylerin montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaj Kılavuzuna uygun olarak gazlı şofbenin montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak elektrikli termosifonun montajını yapmak • Montaj Kılavuzuna uygun olarak boylerin montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Yangın Tesisatı	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Yangın söndürme sistemlerinin montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Tekniğe uygun olarak yangın tesisatını döşer.</p> <p>ÖK: Tekniğe uygun olarak yangın dolabının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Projeye uygun olarak springlerin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Projeye uygun olarak yangın deposunun montajını yapar.</p> <p>ÖK: Projeye uygun olarak yangın hidroforunun montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekniğe uygun olarak yangın tesisatını döşemek • Tekniğe uygun olarak yangın dolabının montajını yapmak • Projeye uygun olarak springlerin montajını yapmak • Projeye uygun olarak yangın deposunun montajını yapmak • Projeye uygun olarak yangın hidroforunun montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Sihhi Tesisat	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Arızaları Tespiti	
Süre	10. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat sistemlerinin arızalarının tespitine ve gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Temiz su tesisatı arızalarını tespit eder. ÖK: Atık su tesisatı arızalarını tespit eder. ÖK: Armatür arızalarını tespit eder.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> • Armatür arızalarını tespit etmek • Temiz su tesisatı arızalarını tespit etmek • Atık su tesisatı arızalarını tespit etmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Isıtma ve Doğal Gaz Atölyesinin Donanımları	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerinin montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları bilir.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.</p> <p>ÖK: Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini açıklar.</p> <p>ÖK: Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar.</p> <p>ÖK: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar.</p> <p>ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonu yapar.</p> <p>ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini almak ve kişisel koruyucu donanımları bilmek Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini açıklamak Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklamak İşe ait kalite gerekliliklerini açıklamak <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini almak ve kişisel koruyucu donanımları kullanmak Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonu yapmak Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini almak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	

Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular

- Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları)
- Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)
- Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)
- Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı)

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Gazın Binaya Alınması	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerinin montajı ve kurulumu sırasında gazın binaya alınması için yürütülen işlemlere yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Kanal içerisine çelik gaz boru uygulaması yapar. ÖK: Boruların korunma işlemlerini yapar. ÖK: Servis kutusu montajını yapar. ÖK: Servis kutusuna ilgili regülatörün bağlantısını yapar. ÖK: Gaz kolon hattına topraklama işlemini yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Kanal içerisine çelik gaz boru uygulaması yapmak Boruların korunma işlemlerini yapmak Servis kutusu montajını yapmak Servis kutusuna ilgili regülatörün bağlantısını yapmak Gaz kolon hattına topraklama işlemini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Doğal Gaz Kolon Tesisatı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerinin montajı ve kurulumu sırasında doğal gaz kolon tesisatının yapılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Kolon tesisatına ana kesme vanası montajı yapar. ÖK: Deprem vanası montajı yapar. ÖK: Projeye uygun gaz kolon tesisatı yapar. ÖK: Bina içi ilgili regülatör montajını yapar. ÖK: Gaz sayaç montajı yapar. ÖK: Gaz kolon hattı sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kolon tesisatına ana kesme vanası montajı yapmak Deprem vanası montajı yapmak Projeye uygun gaz kolon tesisatı yapmak Bina içi ilgili regülatör montajını yapmak Gaz sayaç montajı yapmak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaz kolon hattı sızdırmazlık ve mukavemet testini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Daire İçi Doğal Gaz Tesisatı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerinin montajı ve kurulumu sırasında daire içi doğal gaz tesisatının tamamlanmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Çelik boru ile daire içi gaz tesisatını yapar. ÖK: Bakır boru ile daire içi gaz tesisatını yapar. ÖK: Esnek boru ile cihaz bağlantı hattı montajını yapar. ÖK: Gaz kaçak detektörü montajı yapar. ÖK: Bulunduğu hacme göre menfez hesabını yapar. ÖK: Bulunduğu hacme göre menfez montajı yapar. ÖK: Daire içi gaz sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çelik boru ile daire içi gaz tesisatını yapmak • Bakır boru ile daire içi gaz tesisatını yapmak • Esnek boru ile cihaz bağlantı hattı montajını yapmak • Gaz kaçak detektörü montajı yapmak • Bulunduğu hacme göre menfez hesabını yapmak • Bulunduğu hacme göre menfez montajı yapmak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daire içi gaz sızdırmazlık ve mukavemet testini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Doğal Gaz Yakıcı Cihaz Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerine ait yakıcı cihazların montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun pişiricilerin montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun gaz sobası montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun şofben montajı yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kombi montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kazan montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak kaskad kazan montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun pişiricilerin montajını yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun gaz sobası montajını yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun şofben montajı yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kombi montajını yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kazan montajını yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak kaskad kazan montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav • Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği 	

	<ul style="list-style-type: none">• Ödev – Proje• Sunumlar
--	---

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Kazan Dairesi Tesisatı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemlerinde kazan dairesinin montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Kazan gaz besleme hattı boru montajını projeye uygun yapar.</p> <p>ÖK: Brülör gaz yolu armatürlerini montaja hazırlar.</p> <p>ÖK: Brülör gaz yolu armatürleri montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak brülör montajını yapar.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının seçimini yapar.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Gaz hattı sızdırmazlık testini yapar.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi havalandırma tesisatı yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kazan gaz besleme hattı boru montajını projeye uygun yapmak Brülör gaz yolu armatürlerini montaja hazırlamak Brülör gaz yolu armatürleri montajını yapmak Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak brülör montajını yapmak Kazan dairesi emniyet elemanlarının seçimini yapmak Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak Kazan dairesi havalandırma tesisatı yapmak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaz hattı sızdırmazlık testini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Katı Yakıtlı Cihazların Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemleri dahilinde katı yakıtlı cihazların montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Katı ve sıvı yakıtlı kat kaloriferi montajını yapar.</p> <p>ÖK: Katı ve sıvı yakıtlı merkezi sistem kazan montajını yapar.</p> <p>ÖK: Kazan emniyet ve kontrol elemanlarını montaja hazırlar.</p> <p>ÖK: Kazan emniyet ve kontrol elemanlarının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak eşanjör montajı yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak boyler montajı yapar.</p> <p>ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak genişleme tankı montajı yapar.</p> <p>ÖK: Kazan baca bağlantılarını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katı ve sıvı yakıtlı kat kaloriferi montajını yapmak • Katı ve sıvı yakıtlı merkezi sistem kazan montajını yapmak • Kazan emniyet ve kontrol elemanlarını montaja hazırlamak • Kazan emniyet ve kontrol elemanlarının montajını yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak eşanjör montajı yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak boyler montajı yapmak • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak genişleme tankı montajı yapmak • Kazan baca bağlantılarını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Kat Isıtma Sistemleri Devre Elemanları	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma ve doğal gaz sistemleri dahilinde kat kaloriferinin montajı ve kurulumu için kat ısıtma sistemleri devre elemanları ile ilgili çalışmaların yürütülmesine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: İlgili alanın ısı kaybı hesabını yapar. ÖK: Projeye uygun ısıtıcı seçimi yapar. ÖK: Seçilen ısıtıcının yerini belirler. ÖK: Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak ısıtıcı montajı yapar. ÖK: Isıtıcıya uygun boru ve boru çapı seçimini yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • İlgili alanın ısı kaybı hesabını yapmak • Projeye uygun ısıtıcı seçimi yapmak • Seçilen ısıtıcının yerini belirlemek • Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak ısıtıcı montajı yapmak • Isıtıcıya uygun boru ve boru çapı seçimini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Kat Kalorifer Tesisatı Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Kat kaloriferi tesisatının montajını ve kurulumunu yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Projeye uygun kat kaloriferi boru tesisatını yapar. ÖK: Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatını yapar. ÖK: Projeye uygun kolektör seçimini yapar. ÖK: Projeye uygun kolektör montajını yapar. ÖK: Yerden ısıtma ile kat kaloriferi tesisatı yapar. ÖK: Kat kaloriferi sistemi kaçak testini yapar. ÖK: Kat kaloriferi sistemini devreye alır. ÖK: Otomatik kontrol elemanları montajını yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Projeye uygun kat kaloriferi boru tesisatını yapmak • Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatını yapmak • Projeye uygun kolektör seçimini yapmak • Projeye uygun kolektör montajını yapmak • Yerden ısıtma ile kat kaloriferi tesisatı yapmak • Kat kaloriferi sistemi kaçak testini yapmak • Kat kaloriferi sistemini devreye almak • Otomatik kontrol elemanları montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav • Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği • Ödev – Proje • Sunumlar 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Merkezi ısıtma sisteminin montajını yapmak ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Ana dağıtım borularının montajını projeye uygun 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 borularının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Branşman hattı bağlantılarını yapar.</p> <p>ÖK: Tesisatın testini ilgili cihazlarla yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ana dağıtım borularının montajını projeye uygun yapmak Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapmak Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapmak Boyer ve eşanjör bağlantılarını yapmak Kolon borularının montajını yapmak Branşman hattı bağlantılarını yapmak Tesisatın testini ilgili cihazlarla yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı	
Modül Adı ve Kodu	Merkezi Isıtma Tesisatını İşletmeye Alma	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Merkezi ısıtma sisteminin kurulumunu yapmaya ve işleme almaya ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Merkezi ısıtma tesisatını su ile doldurur.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma tesisatının çalışma basıncını ayarlar.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi elektrik tesisatını yapar.</p> <p>ÖK: Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma sistemi otomatik kontrol elemanlarının montajını yapar.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma sistemini devreye alır.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma sisteminin yalıtımını yapar.</p> <p>ÖK: Merkezi ısıtma sistemini kullanıcıya teslim eder.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merkezi ısıtma tesisatını su ile doldurur • Merkezi ısıtma tesisatının çalışma basıncını ayarlar • Kazan dairesi elektrik tesisatını yapmak • Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapmak • Merkezi ısıtma sistemi otomatik kontrol elemanlarının montajını yapmak • Merkezi ısıtma sistemini devreye almak • Merkezi ısıtma sisteminin yalıtımını yapmak • Merkezi ısıtma sistemini kullanıcıya teslim etmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Bacalar ve Yanma Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Yanma İçin Gerekli Hava Temini	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bacaların montajını ve kurulumunu yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Bacaların tanımını ve sınıflandırılmasını açıklar ÖK: Baca çeşitlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar ÖK: Baca bakımı ve temizlenmesini açıklar ÖK: Baca kesit hesaplamasını yapar ÖK: Baca çekişi ölçümünü yapar ÖK: Bacaların gaz analizini yapar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Bacaların tanımını ve sınıflandırılmasını açıklamak Baca çeşitlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklamak Baca bakımı ve temizlenmesini açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Baca kesit hesaplamasını yapmak Baca çekişi ölçümünü yapmak Bacaların gaz analizini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Bacalar ve Yanma Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Bacalar ve Yanma Verimliliği	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bacaların yanma verimliliği ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Dış pencere ve duvara menfez montajını yapar ÖK: Havalandırma kanalı ile yanma havasının teminini açıklar ÖK: Baca çekiş testini yapar ÖK: Uygun kanal ile yanma havasının teminini yapar ÖK: Gerekli donanımı kullanarak tekniğine uygun duvar ve pencereye fan kurulumu yapar ÖK: Tabii havalandırmayı açıklar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Havalandırma kanalı ile yanma havasının teminini açıklamak Tabii havalandırmayı açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Dış pencere ve duvara menfez montajını yapmak Baca çekiş testini yapmak Uygun kanal ile yanma havasının teminini yapmak Gerekli donanımı kullanarak tekniğine uygun duvar ve pencereye fan kurulumu yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Bacalar ve Yanma Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Bacaların Montajı ve Devreye Alınması ve Çekiş Testi	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bacaların montajı, devreye alınması, çekiş testi ve ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Baca montajını açıklar ÖK: Baca kusurlarını açıklar ÖK: Bacaların devreye alınmasını açıklar ÖK: Baca emisyon değerlerinin ölçülmesini yapar ÖK: Baca çekiş ölçümünü yapar ÖK: Gazın analiz edilmesini yapar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Baca montajını açıklamak Baca kusurlarını açıklamak Bacaların devreye alınmasını açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Baca emisyon değerlerinin ölçülmesini yapmak Baca çekiş ölçümünü yapmak Gazın analiz edilmesini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Bacalar ve Yanma Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Bacaların Bakımı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Bacalar ile ilgili arızaların tespitiyle gerekli durumlarda bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Bacaların bakımını açıklar ÖK: Bacaların bakımını uygular ÖK: Bacaların temizlenmesini açıklar ÖK: Bacaların temizlenmesini uygular	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Bacaların bakımını açıklamak Bacaların temizlenmesini açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Bacaların bakımını uygulamak Bacaların temizlenmesini uygulamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Montaj Kabinini Hazırlama	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin montajı ve kurulumu sırasında montaj kabinini hazırlanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Soğutma devre elemanlarını açıklar. ÖK: Devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturur. ÖK: Soğutma kabinini izolasyonunu yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Soğutma devre elemanlarını açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturmak • Soğutma kabinini izolasyonunu yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Devre Elemanlarının Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin kurulumu için soğutma devrelerinin montajına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kompresör montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondenser montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak filtre/drayer montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gözetleme camı montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genleşme/kılcal montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak evaporatör montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kompresör montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondenser montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak filtre/drayer montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gözetleme camı montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genleşme/kılcal montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak evaporatör montajını yapmak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin kurulumu için soğutma elektrik devre elemanlarının montajına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak röle montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termik montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak terminal/klemens montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kapı butonu montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambası elemanının montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostat montajını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostatla sıcaklık ayarını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak röle montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termik montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak terminal/klemens montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kapı butonu montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambası elemanının montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostat montajını yapmak • İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostatla sıcaklık ayarını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	

Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none">• Yazılı Sınav• Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği• Ödev – Proje• Sunumlar

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Devre Vakumlama	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin montajı ve kurulumu için soğutma devre vakumlama işlemlerinin yürütülmesine yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapmak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlamak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Soğutucu Akışkan Şarjı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin montajı ve kurulumu için soğutucu akışkanın şarjını yapmaya yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın buhar hâlde şarjını yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapmak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlamak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Basit Soğutma Devreleri	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Devresi Performansı	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-5 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Basit soğutma devrelerinin montajı ve kurulumu için soğutma devresinin performansını ölçmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.</p> <p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akım değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akım değerlerini ölçerek değerlendirme yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Su Arıtma ve Atık Su	
Modül Adı ve Kodu	Numune Alma	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Katı, sıvı ve gazlardan numune alma için gerekli işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Katılardan numune almayı açıklar ÖK: Katılardan numune alır ÖK: Sıvılardan numune almayı açıklar ÖK: Sıvılardan numune alır ÖK: Gazlardan numune almayı açıklar ÖK: Gazlardan numune alır	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Katılardan numune almayı açıklamak Sıvılardan numune almayı açıklamak Gazlardan numune almayı açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Katılardan numune almak Sıvılardan numune almak Gazlardan numune almak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Su Arıtma ve Atık Su	
Modül Adı ve Kodu	Proses Suyu	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Proses suyu hazırlama için gerekli işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Proses tanımını açıklar ÖK: Soğutma suyunu hazırlar ÖK: Hazırlanan suyun özelliklerini kontrol eder ÖK: İşletme ve koşulların denetimini açıklar ÖK: Soğutma kulelerinin işletmesini açıklar ÖK: Saf su üretimi ve su arıtma sistemlerini oluşturan kısımları açıklar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Proses tanımını açıklamak • İşletme ve koşulların denetimini açıklamak • Soğutma kulelerinin işletmesini açıklamak • Saf su üretimi ve su arıtma sistemlerini oluşturan kısımları açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Soğutma suyunu hazırlamak • Hazırlanan suyun özelliklerini kontrol etmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Su Arıtma ve Atık Su	
Modül Adı ve Kodu	Proses Suyu Kontrol	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Proses suyu kontrolü için gerekli işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Proses suyu ve saflaştırılmasını açıklar ÖK: Su sertliğini ölçer ÖK: Kazan besleme suyunun hazırlanmasını açıklar ÖK: Oksijen ve karbondioksitin giderilmesini açıklar ÖK: Su saflaştırma yöntemlerini açıklar ÖK: Deiyonize suyu açıklar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Proses suyu ve saflaştırılmasını açıklamak • Kazan besleme suyunun hazırlanmasını açıklamak • Oksijen ve karbondioksitin giderilmesini açıklamak • Su saflaştırma yöntemlerini açıklamak • Deiyonize suyu açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Su sertliğini ölçmek 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Su Arıtma ve Atık Su	
Modül Adı ve Kodu	Su Arıtma	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-3 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Atık suyun çöktürülmesi için gerekli işlemlerini yürütmeye yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Sıvı atıkların özelliklerini ve çeşitlerini açıklar ÖK: Atık suları temizleme sistemlerini açıklar ÖK: Kimyasal yöntemle atık su temizleme sistemini açıklar ÖK: Prosesteki kirli suyu rafine etme işlemini açıklar ÖK: Havuzdaki atık suyun çöktürme işlemini yapar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Sıvı atıkların özelliklerini ve çeşitlerini açıklamak Atık suları temizleme sistemlerini açıklamak Kimyasal yöntemle atık su temizleme sistemini açıklamak Prosesteki kirli suyu rafine etme işlemini açıklamak Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> Havuzdaki atık suyun çöktürme işlemini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Enerji Verimlilik Kavramları	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliği kavramının açıklanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Enerji ve verimlilik kavramlarını tanımlar. ÖK: Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar. ÖK: Kyoto protokolünü tanımlar, enerji verimliliği kavramları ile kıyaslar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Enerji ve verimlilik kavramlarını tanımlamak • Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlamak • Kyoto protokolünü tanımlamak, enerji verimliliği kavramları ile kıyaslamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Sistemleri	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Soğutma sistemlerinin çalışma prensiplerinin açıklanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Soğutma sistemlerinin çeşitlerini tanımlar. ÖK: Soğutma sistemi temel elemanlarını tanımlar. ÖK: Yardımcı elemanları tanımlar. ÖK: Soğutucu akışkanları ve özelliklerini tanımlar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sistemlerinin çeşitlerini tanımlamak • Soğutma sistemi temel elemanlarını tanımlamak • Yardımcı elemanları tanımlamak • Soğutucu akışkanları ve özelliklerini tanımlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	İklimlendirme Sistemleri	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	İklimlendirme sistemlerinin çalışma prensiplerini açıklamaya yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: İklimlendirme sistemi kavramlarını tanımlar. ÖK: Bireysel iklimlendirme sistemlerini tanımlar. ÖK: Merkezi iklimlendirme sistemlerini tanımlar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> • İklimlendirme sistemi kavramlarını tanımlamak • Bireysel iklimlendirme sistemlerini tanımlamak • Merkezi iklimlendirme sistemlerini tanımlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Soğutma sistemlerinde enerji verimliliği kavramının açıklanması, enerji verimliliğinin temel prensiplerinin tanımlanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Soğutma sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar.</p> <p>ÖK: Chiller sistemleri ve çeşitlerini tanımlar.</p> <p>ÖK: Kompresörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.</p> <p>ÖK: Evaporatörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.</p> <p>ÖK: Kondenserler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlamak • Chiller sistemleri ve çeşitlerini tanımlamak • Kompresörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak • Evaporatörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak • Kondenserler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	İklimlendirme Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliği kavramlarının açıklanması, enerji verimliliğinin temel prensiplerinin tanımlanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini açıklar.</p> <p>ÖK: Merkezi iklimlendirme sistemlerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar.</p> <p>ÖK: Klima tiplerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini açıklamak Merkezi iklimlendirme sistemlerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak ve kıyaslamak Klima tiplerinde verimlilik artırma yöntemlerini tanımlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği	
Modül Adı ve Kodu	Verimlilik Yöntemleri Uygulamaları	
Süre	11. Sınıf 40 Dakika-2 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde verimlilik yöntemlerinin uygulanmasına yönelik bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Verimlilik yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar.</p> <p>ÖK: Genel enerji analizini yapar.</p> <p>ÖK: Binalarda verimlilik yöntemini tanımlar.</p> <p>ÖK: Endüstriyel işletmelerde verimlilik yöntemlerini tanımlar.</p> <p>ÖK: Binalarda ve endüstriyel alanlarda enerji verimlilik uygulamaları kıyaslar ve yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verimlilik yöntemlerini tanımlamak ve kıyaslamak Binalarda verimlilik yöntemini tanımlamak Endüstriyel işletmelerde verimlilik yöntemlerini tanımlamak <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Genel enerji analizini yapmak Binalarda ve endüstriyel alanlarda enerji verimlilik uygulamaları kıyaslamak ve yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%100 sınıf ortamında teorik
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü ve yazılı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%100- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

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

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Projesi	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat projelerinin hazırlanmasına ve mimari projelerin okunmasına yönelik işlemleri yürütmek için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri açıklar</p> <p>ÖK: Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri çizer</p> <p>ÖK: Mimari projeleri okur</p> <p>ÖK: Mimari projenin sihhi tesisat projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapar</p> <p>ÖK: Mimari proje üzerinde sihhi tesisat uç malzemelerini çizer</p> <p>ÖK: Mimari proje üzerinde temiz su boru hatlarının çizimini yapar</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri açıklamak <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri çizmek Mimari projenin sihhi tesisat projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapmak Mimari proje üzerinde sihhi tesisat uç malzemelerini çizmek <p>Yeterlilik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mimari projeleri okumak Mimari proje üzerinde temiz su boru hatlarının çizimini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Sihhi Tesisat Boru Çapı Hesabı	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Sihhi tesisat projelerinde kullanılacak boruların hazırlanmasına yönelik işlemleri yürütmek için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Atık su boru hatlarının çizimini yapar ÖK: Kolon şeması çizimini yapar ÖK: Temiz su boru çapı hesabını yapar ÖK: Atık su boru çapı hesabını yapar ÖK: Sihhi tesisat proje raporunu açıklar ÖK: Sihhi tesisat proje raporunu hazırlar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Sihhi tesisat proje raporunu açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Atık su boru hatlarının çizimini yapmak Kolon şeması çizimini yapmak Temiz su boru çapı hesabını yapmak Atık su boru çapı hesabını yapmak Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> Sihhi tesisat proje raporunu hazırlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Vitrifiye Malzemeler Detay Resimleri	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Tesisat ve sihhi tesisat projelerinde kullanılacak vitrifiye malzemelerin çizimlerini yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Lavabo detay resmi çizimi yapar ÖK: Eviye detay resmi çizimi yapar ÖK: Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar ÖK: Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar ÖK: Duş teknesi detay resmi çizimi yapar ÖK: Küvet detay resmi çizimi yapar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Lavabo detay resmi çizimi yapmak • Eviye detay resmi çizimi yapmak • Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizimi yapmak • Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizimi yapmak • Duş teknesi detay resmi çizimi yapmak • Küvet detay resmi çizimi yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Isı Kaybı Hesabı	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma tesisat projelerinde alan hesabı yaparak ısı kaybının hesaplanmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Binanın vaziyet ve mimari planını açıklar ÖK: Binanın vaziyet ve mimari planını yapar ÖK: Yapı bileşenlerinin alan hesabını yapar ÖK: Binanın toplam ısı kaybı hesabını yapar ÖK: Isıtıcı seçimini açıklar ÖK: Isıtma tesisatında kullanılan sembolleri çizer	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Binanın vaziyet ve mimari planını açıklamak Isıtıcı seçimini açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Binanın vaziyet ve mimari planını yapmak Yapı bileşenlerinin alan hesabını yapmak Isıtma tesisatında kullanılan sembolleri çizmek Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> Binanın toplam ısı kaybı hesabını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Isıtma Tesisatı Projesi	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma tesisatı projelerinin çizilmesine yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesi için düzenlenmesi yapar</p> <p>ÖK: Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesini yapar</p> <p>ÖK: Mimari proje üzerine ısıtıcıların çizimini yapar</p> <p>ÖK: Mimari proje üzerine ısıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapar</p> <p>ÖK: Isıtma tesisatı kolon şemasının çizimini yapar</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesi için düzenlenmesi yapmak Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesini yapmak Mimari proje üzerine ısıtıcıların çizimini yapmak Mimari proje üzerine ısıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapmak Isıtma tesisatı kolon şemasının çizimini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav Uygulamalı Sınav dereceleme ölçeği Ödev – Proje Sunumlar 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Tesisat Projeleri	
Modül Adı ve Kodu	Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-4 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Isıtma tesisatı projelerinde kullanılacak boruların ve genişleme tankının hesaplanmasıyla, ısıtma tesisatı raporunun hazırlanmasına yönelik işlemleri yürütmek için gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Boru çapı hesabı yapar ÖK: Kazan kapasite hesabını yapar ÖK: Genleşme tankı hesabını yapar ÖK: Sirkülasyon pompası hesabını yapar ÖK: Isıtma tesisatı raporunu açıklar ÖK: Isıtma tesisatı raporu hazırlar	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Bilgi: <ul style="list-style-type: none"> Isıtma tesisatı raporunu açıklamak Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Boru çapı hesabı yapmak Kazan kapasite hesabını yapmak Genleşme tankı hesabını yapmak Sirkülasyon pompası hesabını yapmak Yeterlilik: <ul style="list-style-type: none"> Isıtma tesisatı raporu hazırlamak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Gaz Yakıcı Cihazlar Atölyesi Donanımları	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların montajı ve kurulumunu yürütmek için gerekli ön hazırlıkları yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.</p> <p>ÖK: Kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.</p> <p>ÖK: Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini bilir/açıklar.</p> <p>ÖK: Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar.</p> <p>ÖK: İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar.</p> <p>ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonunu yapar.</p> <p>ÖK: Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Bilgi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini bilmek/açıklamak Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklamak İşe ait kalite gerekliliklerini açıklamak <p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini almak Kişisel koruyucu donanımlarını kullanmak Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonunu yapmak Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini almak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Yanma İçin Gerekli Havanın Temini	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların montajı ve kurulumunda yanma için gerekli havanın temini için baca montajı ve testini yapmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Bacaların gaz yakıtlara uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Projeye uygun olarak çelik baca montajı yapar. ÖK: Gaz yakıtlı kazan bacası çekiş testini yapar. ÖK: Dış pencere ve duvarlara fan/menfez montajı yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> Bacaların gaz yakıtlara uygunluğunu kontrol etmek Projeye uygun olarak çelik baca montajı yapmak Gaz yakıtlı kazan bacası çekiş testini yapmak Dış pencere ve duvarlara fan/menfez montajı yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Yakıcı Cihaz Montajı	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların montajı ve kurulumuna yönelik yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	ÖK: Montaj yerinin uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Yakıcı cihazın test ve kontrollerini yapar. ÖK: Gaz sağlayıcı tarafından verilen tesisat uygunluğunu kontrol eder. ÖK: Yakıcı cihazların gaz dönüşümlerini yapar.	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	Beceri: <ul style="list-style-type: none"> • Montaj yerinin uygunluğunu kontrol etmek • Yakıcı cihazın test ve kontrollerini yapmak • Gaz sağlayıcı tarafından verilen tesisat uygunluğunu kontrol etmek • Yakıcı cihazların gaz dönüşümlerini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Ödev – Proje (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) • Sunumlar (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Yakıcı Cihazların Devreye Alınması	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların montaj ve kurulum sonrası devreye alınmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak pişiricileri devreye alır.</p> <p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak gaz sobalarını devreye alır.</p> <p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak şofbeni devreye alır.</p> <p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kombiyi devreye alır.</p> <p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kazanı devreye alır.</p> <p>ÖK: Servis kurulumuna uygun olarak kaskad kazanları devreye alır.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servis kurulumuna uygun olarak pişiricileri devreye almak • Servis kurulumuna uygun olarak gaz sobalarını devreye almak • Servis kurulumuna uygun olarak şofbeni devreye almak • Servis kurulumuna uygun olarak kombiyi devreye almak • Servis kurulumuna uygun olarak kazanı devreye almak • Servis kurulumuna uygun olarak kaskad kazanları devreye almak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) • Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Yakıcı Cihaz Bakımı	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların bakım, onarım ve tamiratını yürütmeye yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin bakımını yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının bakımını yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin bakımını yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin bakımını yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın bakımını yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın bakımını yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin bakımını yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının bakımını yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin bakımını yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin bakımını yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın bakımını yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın bakımını yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının Kontrolü ve Değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) 	

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

ÇEP Adı	Sihhi Tesisat ve Isıtma Elemanı	
DERSLER	Gaz Yakıcı Cihazlar	
Modül Adı ve Kodu	Yakıcı Cihaz Arıza Tespiti	
Süre	12. Sınıf 40 Dakika-6 Saat	
Modüle Kabul Edilecek Ön Koşullar	Yok	
Modülün Amacı	Gaz yakıcı cihazların arıza tespitinin yapılmasına yönelik gerekli bilgi, beceri ve yeterlilikleri kazandırmak.	
Modülün Öğrenme Kazanımları	<p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın arıza tespitini yapar.</p> <p>ÖK: İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın arıza tespitini yapar.</p>	
Bilgi, Beceri ve Yeterlilikler	<p>Beceri:</p> <ul style="list-style-type: none"> İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin arıza tespitini yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının arıza tespitini yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin arıza tespitini yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin arıza tespitini yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın arıza tespitini yapmak İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın arıza tespitini yapmak 	
Aktarma şekilleri (öğretme / öğrenme)	Teorik dersler	%30 sınıf ortamında teorik olarak işlendikten sonra 70% uygulamalı
	Alıştırmalar	
	İş yeri	
Modül içeriği aktarma sırasında öğrencilerin başarılarının kontrolü ve değerlendirilmesi		
Öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesi	Sözlü, yazılı ve uygulamalı sınavlarla değerlendirmek.	
Modülün değerlendirilmesi	%30- Teorik kısım için yazılı sınav ile değerlendirme %70- Uygulamalı kısım için modül hedefine göre uygulamalı sınav ile değerlendirme.	
Başarı Kriterleri	Mesleki Teknik Eğitim ve Öğretim Dairesi ile görüşülecektir.	
Tutulması gereken Kanıtlar/Bulgular	<ul style="list-style-type: none"> Yazılı Sınav (Klasik, çoktan seçmeli test sınav kağıtları) Uygulamalı Sınav (Değerlendirmeye yönelik her öğrenci için dereceli puanlama anahtarı-Rubrik kaydı) 	

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



**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.**