



*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 39: Assessment Strategy and Assessment Grid for Plumbing and Heating Prepared for Grade 9,10,11 and 12**

**May 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

<b>1. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-9. Sınıf.....</b>	<b>4</b>
Birinci Dönem.....	4
<b>2. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-9. Sınıf.....</b>	<b>9</b>
İkinci Dönem .....	9
<b>3. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-10. Sınıf.....</b>	<b>14</b>
Birinci Dönem.....	14
<b>4. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-10. Sınıf.....</b>	<b>19</b>
İkinci Dönem .....	19
<b>5. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-11. Sınıf.....</b>	<b>23</b>
Birinci Dönem.....	23
<b>6. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-11. Sınıf.....</b>	<b>31</b>
İkinci Dönem .....	31
<b>7. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-12. Sınıf.....</b>	<b>39</b>
Birinci Dönem.....	39
<b>8. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-12. Sınıf.....</b>	<b>43</b>
İkinci Dönem .....	43

## 1. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-9. Sınıf

### Birinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	9
<b>Modül#</b>	1	<b>Başlık</b>	Elektrik ve İletkenler (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Elektrik enerjisi ve önemini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Elektrikte güvenli çalışma kurallarını sıralar	✓			✓		Yazılı Sınav
Elektrik enerjisi ve iletimini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Akım şiddeti ve iletken direnç ölçümü yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav

<b>Modül#</b>	2	<b>Başlık</b>	İletkenleri Birleştirme (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İletkenler ve kablo çeşitlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
İletkenlerin kesilmesi ve bükülmesinde kullanılan aletleri açıklar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav
İletkenlerin birleştirmesini yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
İletkenlere kablo pabucu takma ve klemense birleştirmesini yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
İletkenlerin düz ve T ek birleştirmelerini yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
İletkenleri lehimleme yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	3	Başlık	Elektrik Malzemeleri (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Elektrik malzemelerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Elektrik malzemelerinin bağlantısını yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Topraklama ve sıfırlamayı açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Topraklama ve sıfırlamayı uygular	✓	✓			✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	4	Başlık	Malzeme Bilimi (Malzeme Bilgisi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Malzemelerin türlerine göre sınıflandırır	✓			✓		Yazılı Sınav
Malzemelerin atomik, kimyasal ve fiziksel yapılarını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Alışım elementlerinin malzeme etkisi açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	5	Başlık	Demir Üretimi (Malzeme Bilgisi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Demir üretim yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Dökme demir üretim yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	6	Başlık	Çelik Üretimi (Malzeme Bilgisi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Çelik üretim yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Çeliklerin sınıflandırılmasını yapar	✓			✓		Yazılı Sınav
Katık elemanlarının çeliklere verdiği özellikleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Çeliklerin TSE ve ISO sınıflandırılmasını yapar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	7	Başlık	Çelik Üretimi (Malzeme Bilgisi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Isıl işlemlerin amacı ve çeşitlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Çeliklerin tavlama işini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Yüzey sertleştirme yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Sertlik ölçme yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	8	Başlık	İki Boyutlu Çizim Ayarları ve Komutları (Bilgisayar Destekli Çizim Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Çizim temel bilgilerini açıklayıp paket programı çalıştırır.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
İki boyutlu çizim komutları/koordinatları kullanır.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
İlgili komutlarla bilgisayarda çizim alanını oluşturur.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
İki boyutlu çizim komutlarını kullanarak geometrik şekil çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Ölçülendirme komutlarını kullanarak çizimleri ölçülendirir.	✓	✓		✓	✓	Uygulama

Yazı yazma komutlarını kullanarak çizimlere yazı ekler.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
---	---	---	--	---	---	----------

Modül#	9	Başlık	Bilgisayarla Çizim Uygulamaları (Bilgisayar Destekli Çizim Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
CAD programında çizim şablon çerçevesi çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında antet çizimi yapar.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile görünüş çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında iki boyutlu çizim komutları ile flanş çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında kesit çizimini yapar.	✓	✓		✓	✓	Uygulama

Modül#	10	Başlık	Temel Tesisat Atölyesinin Donanımları (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini alarak kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.	✓			✓	✓	Yazılı Sınav, Gözlem
İş güvenliği ve işçi sağlığı tedbirlerini doğrultusunda araç gereçleri kullanır.	✓			✓	✓	Yazılı Sınav, Gözlem
İş güvenliği tedbirlerini alarak projeye uygun şekilde sacları ölçüsünde keser.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzeme üzerinde markalama işlemini yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
İş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin kenet uygulamasını yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemelerin perçin uygulamasını yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
iş güvenliği tedbirlerini alarak sac malzemeleri puntalar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	11	Başlık	Metal Malzeme Kesme İşlemleri (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Metal malzeme üzerinde ölçme ve kontrol işlemleri yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Saç malzeme üzerinde markalama işlemlerini yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Metal malzemelerde ölçüsünde kesme işlemleri yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	12	Başlık	Tesviyecilik İşlemleri (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Metal malzemelerde kullanılan el aletlerini sıralar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Metal malzemelere tekniğe uygun olarak eğeleme uygulamasını yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Metal malzeme üzerinde pah kırma işlemini yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Metal malzemeleri tekniğine uygun olarak matkap ile deler.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre keser	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama



## 2. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-9. Sınıf

### İkinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4	Yıl:	9	
Modül#	13	Başlık	Elektrik ve Devre Kavramı (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Elektrik devresini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Almaçla üreticinin bağlantı şekline göre devreleri açıklar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Seri ve paralel devreleri açıklar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Elektrik devresini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	14	Başlık	Gerilim, Akım ve Direnç Ölçme (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Gerilim, akım ve direnci açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Doğru akımı açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Alternatif akımı açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Ohm kanununu açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Elektriksel ölçmede kullanılan aletleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Elektriksel ölçme yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	15	Başlık	Elektriksel Tesisatı Güç ve Isı Etkisi (Temel Elektrik Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	

Elektrik tesisatında kullanılan araç ve gereçleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Basit elektrik tesisat devrelerini açıklar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Elektrik enerjisinin ısı etkisini açıklar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Elektriksel güç bağlantılarını açıklar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

<b>Modül#</b>	<b>16</b>	<b>Başlık</b>	<b>Korozyon (Malzeme Bilgisi Dersi)</b>			
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğrenme Alanı</b>			<b>Değerlendirme Türü</b>		<b>Değerlendirme yöntemi</b>
	<b>Bilgi</b>	<b>Beceri</b>	<b>Yeterlilik</b>	<b>Sonuç</b>	<b>Süreç</b>	
Korozyonun tanımı ve çeşitlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Korozyona etki eden faktörleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Korozyondan korunma yöntemleri	✓			✓		Yazılı Sınav

<b>Modül#</b>	<b>17</b>	<b>Başlık</b>	<b>Demir Dışı Malzemeler (Malzeme Bilgisi Dersi)</b>			
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğrenme Alanı</b>			<b>Değerlendirme Türü</b>		<b>Değerlendirme yöntemi</b>
	<b>Bilgi</b>	<b>Beceri</b>	<b>Yeterlilik</b>	<b>Sonuç</b>	<b>Süreç</b>	
Demir olmayan metallerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Polimer (plastik) malzemelerin çeşitlerini ve özellikleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Kompozit malzemelerin çeşitlerini ve özelliklerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

<b>Modül#</b>	<b>18</b>	<b>Başlık</b>	<b>Malzeme Muayene Yöntemleri (Malzeme Bilgisi Dersi)</b>			
<b>Öğrenme Çıktıları</b>	<b>Öğrenme Alanı</b>			<b>Değerlendirme Türü</b>		<b>Değerlendirme yöntemi</b>
	<b>Bilgi</b>	<b>Beceri</b>	<b>Yeterlilik</b>	<b>Sonuç</b>	<b>Süreç</b>	
Tahribatlı malzeme muayene yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Tahribatsız malzeme muayene yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Teknolojik malzeme muayene yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	19	Başlık	Toz Metalurjisi (Malzeme Bilgisi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Toz metalürjisinin önemi ve kullanım alanlarını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Toz metalürjisinin uygulama yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Sinterleme kavramı ve uygulama yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	20	Başlık	Doğal Gaz Tesisatı Montaj ve Detay Resimleri (Bilgisayar Destekli Çizim Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Gaz projelerinde kullanılan sembolleri çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Gazın binaya alınması detay resimlerini çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Regülatör ve sayaç montaj resimleri çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Kazan dairesi gaz tesisatı resimlerini çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Gaz tüketim cihazlarının ölçekli montaj çizimlerini yapar.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Havalandırma, baca ve atık gaz kanalları detay çizimlerini yapar.	✓	✓		✓	✓	Uygulama

Modül#	21	Başlık	Doğal Gaz Tesisat Projesi Çizimi (Bilgisayar Destekli Çizim Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
CAD programında ölçeğine uygun olarak bina vaziyet planı çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Ölçekli çizilmiş plan üzerine gaz yakıcı cihazlarını yerleştirir.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
Regülatör, sayaç, ana kesme vanasının yerlerini çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında gaz boru hattını plan üzerine çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama
CAD programında izometrik kolon şemasını çizer.	✓	✓		✓	✓	Uygulama

Modül#	22	Başlık	Çelik Boru İşçiliği (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Çelik boruları teknik resimde verilen ölçülere göre keser	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Standartlara uygun olarak çelik borulara dış açar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Boru malzemesinin cinsine uygun kullanılacak sızdırmazlık elemanlarını sıralar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Dış açılmış borulara bağlantı parçası (fittings) sıkır.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Çelik borularda soğuk bükme işlemini yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	23	Başlık	Plastik Boru İşçiliği (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Teknik resime uygun olarak PPRC boruları istenilen ölçüde keser.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak PPRC boruları füzyon kaynağı ile birleştirir.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak PVC boruları istenilen ölçüde keser.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak PVC borulara contalı birleştirme yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak PVC boruları muflu bağlantı ile birleştirir.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	24	Başlık	Bakır Boru İşçiliği (Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Teknik resimdeki ölçülere uygun olarak bakır boruları keser.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Bakır borulara tekniğe uygun olarak raybalama yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Bakır borulara tekniğe uygun olarak havşa açar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Tekniğe uygun olarak bakır boruları rakor kullanarak birleştirir.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Bakır borulara tekniğe uygun olarak muf açar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Tekniğe uygun olarak bakır borulara yumuşak lehimleme yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

### 3. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-10. Sınıf

#### Birinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	25	Başlık	Basit Otomatik Kontrol Devreleri (Otomatik Kontrol Devreleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Basit otomatik/mekanik kontrollü devreyi açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Basit otomatik/mekanik kontrollü devre kurulumu yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Termostatlı kontrollü ve basınç prosestatlı basit devre kurulumunu açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Termostat kontrollü devre kurar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Basınç prosestatlı devre kurar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	26	Başlık	Oksi-Asetilen Kaynak Öncesi Hazırlık (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav, Uygulama
TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerinin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
TS EN ISO standartlarına uygun olarak basınç regülatörlerini açar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
TS EN ISO standartlarına uygun olarak üfleç yakma ve söndürme uygulamasını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
TS EN ISO standartlarına uygun olarak alev ayarını yapar.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak temrin parçasını hazırlar.			✓	✓	✓	Uygulama

Modül#	27	Başlık	Oksi-Asetilen Kaynak İşlemleri (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Teknik resime uygun olarak iş parçasını puntalar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak iş parçasına telsiz dikiş kaynağı yapar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak iş parçasına telli dikiş kaynağı yapar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak iş parçalarını yatay şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak iş parçalarını dikey şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama
Çelik borularda tekniğe uygun olarak kol alma işlemini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Çelik borularda tekniğe uygun olarak sıcak büküm işlemini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama

Modül#	28	Başlık	Sihhi Tesisat Montaj Resimleri (Tesisat Meslek Resmi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Sihhi tesisat vitriyfe/armatür sembollerini çizer		✓		✓		Uygulama
Lavaboların montaj resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Alaturka hela taşı ve asma rezervuar montaj resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Alafranga hela/ asma rezervuar montaj resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Pisuar montaj resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama

Duş tekneleri ve bataryaları çizer		✓		✓		Uygulama
Küvetler ve banyo bataryalarını çizer		✓		✓		Uygulama

Modül#	29	Başlık	Sihhi Tesisat Islak Mekân Resimleri (Tesisat Meslek Resmi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Boru tesisatlarının çizimini yapar		✓		✓		Uygulama
WC detay resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Banyo detay resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Mutfak detay resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Hidrofor detay resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Depo detay resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama

Modül#	30	Başlık	Temiz Su Tesisatı ( Sihhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Projeye uygun olarak bina içi sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun olarak mobil sistemdeki sıcak-soğuk temiz su tesisatlarını döşer.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Yapılan tesisatın tekniğe uygun şekilde kaçak testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun olarak vitrifiye malzemelerinin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Temiz su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
TS EN ISO standartlarına uygun olarak hidrofor ve su deposunun montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama



Modül#	31	Başlık	Atık Su Tesisatı ( Sıhhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Projeye uygun olarak atık su tesisatını döşer.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Atık su tesisatındaki bağlantı noktalarını ölçüsüne göre ayarlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Yer süzgeci montajını yapar		✓		✓		Uygulama
Bina atık su tesisatının sızdırmazlık testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Atık su tesisatının rögar ve kanalizasyon bağlantılarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	32	Başlık	Banyo Vitrifiye/Armatür Aksesuar Montajı ( Sıhhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Montaj Kılavuzuna uygun olarak lavabonun montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak klozetin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak ankastre rezervuarının montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak duş teknesinin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak küvetin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak jakuzinin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak bidenin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama

Modül#	33	Başlık	Mutfak-WC Vitrifiye/Armatür Aksesuar Montajı ( Sıhhi Tesisat Dersi)			
			Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü
Öğrenme Çıktıları	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Montaj Kılavuzuna uygun olarak eviyenin montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak hela taşının montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak pisuarın montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak fotoselli bataryanın montajını yapar.		✓		✓		Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak termostatik bataryanın montajını yapar.		✓		✓		Uygulama

#### 4. Sıhhi Tesilat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-10. Sınıf

##### İkinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4	Yıl:	10	
Modül#	34	Başlık	Elektrik Motorlar (Otomatik Kontrol Devreleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Tek fazlı motorların seçimini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Fazların sırasını tespit eder.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üç fazlı motor bağlantıları yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
BLDC (inverter) motorları devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	35	Başlık	Elektrik Ark Kaynak Öncesi Hazırlık (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Elektrik arka kaynağına uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	✓			✓		Yazılı Sınav
İhtiyaç duyulan kaynak takım ve ekipmanlarını hazırlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Elektrik ark kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Malzeme cinsine göre elektrot çeşitlerini sıralar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	36	Başlık	Elektrik Ark Kaynak Öncesi İşlemleri (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Kaynak yapılacak malzeme cinsine göre elektrot seçer ve tutuşturur.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp iş parçasını puntalar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tekniğe uygun olarak amper ayarı yapıp düz dikiş çeker.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları kaynağa hazırlar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları puntalar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları dikey şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruları yatay şekilde birleştirir.		✓		✓		Uygulama

Modül#	37	Başlık	Mig-Mag Kaynak İşlemleri (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Mig-mag kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Mig-mag kaynak makinesini kaynağa hazırlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Teknik resime uygun olarak küt ek kaynağı yapar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak flanş kaynağı yapar.		✓		✓		Uygulama
Teknik resime uygun olarak çelik boruların kaynağını yapar.		✓		✓		Uygulama

Modül#	38	Başlık	Tig Kaynak İşlemleri (Boru Kaynakçılığı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Koruyucu gazları ve özelliklerini sıralar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Koruyucu gazları kaynağa hazırlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tig kaynak makinesinin çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Tig kaynak makinesini kaynağa hazırlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tig kaynağı kullanarak çelik boruları tekniğe uygun olarak birleştirir.		✓		✓		Uygulama

Modül#	39	Başlık	Sihhi Tesisat Projesi (Tesisat Meslek Resim Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Mimari projelerin okumasını yapar	✓	✓				Yazılı Sınav, Uygulama
Mimari planların çizimini yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Plan görünüşe uygun şema görünüşünün çizilmesini yapar	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Atık su ve temiz su boru çaplarının hesaplanmasını yapar	✓					Yazılı Sınav
Yağmur suyu tesisatını çizer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bina atık su rögar bağlantısı resmini çizer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Atık su ve temiz su tesisatı kolon şemasını çizer	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	40	Başlık	Sıcak Su Hazırlama Cihazlarının Montajı (Sihhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Montaj Kılavuzuna uygun olarak gazlı şofbenin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak elektrikli termosifonun montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Montaj Kılavuzuna uygun olarak boylerin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	41	Başlık	Yangın Tesisatı (Sihhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Tekniğe uygun olarak yangın tesisatını döşer.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tekniğe uygun olarak yangın dolabının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun olarak springlerin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun olarak yangın deposunun montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun olarak yangın hidroforunun montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	42	Başlık	Sihhi Tesisat Arızaları tespiti (Sihhi Tesisat Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Temiz su tesisatı arızalarını tespit eder.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Atık su tesisatı arızalarını tespit eder.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama
Armatür arızalarını tespit eder.	✓	✓		✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama

## 5. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-11. Sınıf

### Birinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4	Yıl:	10	
Modül#	43	Başlık	Isıtma ve Doğal Gaz Atölyesinin Donanımları (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları bilir.	✓			✓		Yazılı Sınav
İş sağlığı ve güvenlik tedbirlerini alır ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonu yapar.			✓	✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır.	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	44	Başlık	Gazın Binaya Alınması (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Kanal içerisine çelik gaz boru uygulaması yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Boruların korunma işlemlerini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Servis kutusu montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Servis kutusuna ilgili regülatörün bağlantısını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Gaz kolon hattına topraklama işlemini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
--	---	---	--	---	--	------------------------

Modül#	45	Başlık	Doğal Gaz Kolon Tesisatı (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Kolon tesisatına ana kesme vanası montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Deprem vanası montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Projeye uygun gaz kolon tesisatı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bina içi ilgili regülatör montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gaz sayaç montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gaz kolon hattı sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	46	Başlık	Daire İçi Doğal Gaz Tesisatı (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Çelik boru ile daire içi gaz tesisatını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bakır boru ile daire içi gaz tesisatını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Esnek boru ile cihaz bağlantı hattı montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gaz kaçak detektörü montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bulunduğu hacme göre menfez hesabını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bulunduğu hacme göre menfez montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Daire içi gaz sızdırmazlık ve mukavemet testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama



Modül#	47	Başlık	Doğal Gaz Yakıcı Cihaz Montajı (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun pişiricilerin montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun gaz sobası montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun şofben montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kombi montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun kazan montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak kaskad kazan montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	48	Başlık	Kazan Dairesi Tesisatı (Isıtma ve Doğal Gaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Kazan gaz besleme hattı boru montajını projeye uygun yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Brülör gaz yolu armatürlerini montaja hazırlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Brülör gaz yolu armatürleri montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak brülör montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Kazan dairesi emniyet elemanlarının seçimini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gaz hattı sızdırmazlık testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Kazan dairesi havalandırma tesisatı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
--	---	---	--	---	--	------------------------

Modül#	49	Başlık	Isıtma Meslek Resim 1 (Isıtma Meslek Resmi Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Teknik resim uygulamalarında kullanılacak takımları açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Teknik resim uygulamalarında kullanılan ölçekleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Isıtma tesisatında kullanılan cihazları açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Isıtma tesisatında kullanılan cihazların sembolleri çizer		✓		✓		Uygulama
Isıtma tesisatı elemanlarının montaj resimlerini çizer		✓		✓		Uygulama
Kazan dairesi detay resmini çizer		✓		✓		Uygulama

Modül#	50	Başlık	Yanma İçin Gerekli Hava Temini (Bacalar ve Yanma Verimliliği Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Bacaların tanımını ve sınıflandırılmasını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Baca çeşitlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Baca bakımı ve temizlenmesini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Baca kesit hesaplamasını yapar	✓			✓		Yazılı Sınav
Baca çekişi ölçümünü yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Bacaların gaz analizini yapar	✓	✓	✓	✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	51	Başlık	Bacalar ve Yanma Verimliliği (Bacalar ve Yanma Verimliliği Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Dış pencere ve duvara menfez montajını yapar		✓		✓		Uygulama
Havalandırma kanalı ile yanma havasının teminini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav
Baca çekiş testini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Uygun kanal ile yanma havasının teminini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gerekli donanımı kullanarak teknigine uygun duvar ve pencereye fan kurulumu yapar			✓	✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tabii havalandırmayı açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	52	Başlık	Montaj Kabini Hazırlama (Basit Soğutma Devreleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Soğutma devre elemanlarını açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Devre elemanlarına uygun montaj iskeletini oluşturur.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Soğutma kabinini izolasyonunu yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	53	Başlık	Soğutma Devre Elemanlarının Montajı (Basit Soğutma Devreleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kompresör montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kondenser montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak filtre/drayer montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak gözetleme camı montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak genişleme/kılcal montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak evaporatör montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basma ve emme hattı üzerine iğneli valf montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	54	Başlık	Soğutma Elektrik Devre Elemanlarının Montajı (Basit Soğutma Devreleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak röle montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termik montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak terminal/klemens montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak kapı butonu montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak aydınlatma lambası elemanının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostat montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak termostatla sıcaklık ayarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	55	Başlık	Numune Alma (Su Arıtma ve Atık Su Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Katılardan numune almayı açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Katılardan numune alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Sıvılardan numune almayı açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Sıvılardan numune alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Gazlardan numune almayı açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Gazlardan numune alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül#	56	Başlık	Proses Suyu (Su Arıtma ve Atık Su Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Proses tanımını açıklar	✓			✓		Yazılı sınav
Soğutma suyunu hazırlar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Hazırlanan suyun özelliklerini kontrol eder	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İşletme ve koşulların denetimini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav
Soğutma kulelerinin işletmesini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav
Saf su üretimi ve su arıtma sistemlerini oluşturan kısımları açıklar	✓			✓		Yazılı sınav

Modül#	57	Başlık	Enerji ve Verimlilik Kavramları (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Enerji ve verimlilik kavramlarını tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Kyoto protokolünü tanımlar, enerji verimliliği kavramları ile kıyaslar.	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	58	Başlık	Soğutma Sistemleri (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Soğutma sistemlerinin çeşitlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Soğutma sistemi temel elemanlarını tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Yardımcı elemanları tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Soğutucu akışkanları ve özelliklerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül#	59	Başlık	İklimlendirme Sistemleri (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İklimlendirme sistemi kavramlarını tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Bireysel iklimlendirme sistemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Merkezi iklimlendirme sistemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav

## 6. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-11. Sınıf

### İkinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	60	Başlık	Katı Yakıtlı Cihazların Montajı (Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Katı ve sıvı yakıtlı kat kaloriferi montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Katı ve sıvı yakıtlı merkezi sistem kazan montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kazan emniyet ve kontrol elemanlarını montaja hazırlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kazan emniyet ve kontrol elemanlarının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak eşanjör montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak boyler montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak genişleme tankı montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kazan baca bağlantılarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	61	Başlık	Kat Isıtma Sistemleri Devre Elemanları (Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
İlgili alanın ısı kaybı hesabını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Projeye uygun ısıtıcı seçimi yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Seçilen ısıtıcının yerini belirler.	✓			✓		Yazılı Sınav		

Üretici firmanın montaj kılavuzuna uygun olarak ısıtıcı montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Isıtıcıya uygun boru ve boru çapı seçimini yapar.	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4		Yıl:	10
<b>Modül#</b>	62	<b>Başlık</b>	Kat Kalorifer Tesisatı Montajı (Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Projeye uygun kat kaloriferi boru tesisatını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Mobil sistem ile kat kaloriferi tesisatını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Projeye uygun kolektör seçimini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Projeye uygun kolektör montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Yerden ısıtma ile kat kaloriferi tesisatı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Kat kaloriferi sistemi kaçak testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Kat kaloriferi sistemini devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Otomatik kontrol elemanları montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4		Yıl:	10
<b>Modül#</b>	63	<b>Başlık</b>	Merkezi Isıtma Tesisatı Montajı (Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Ana dağıtım borularının montajını projeye uygun yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Gidiş ve dönüş kolektörleri montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Sirkülasyon pompası bağlantılarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Boyer ve eşanjör bağlantılarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	



Kolon borularının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Branşman hattı bağlantılarını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tesisatın testini ilgili cihazlarla yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
<b>Modül#</b>	64	<b>Başlık</b>	Merkezi Isıtma Tesisatını İşletmeye Alma (Isıtma ve Doğalgaz Tesisatı Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Merkezi ısıtma tesisatını su ile doldurur.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Merkezi ısıtma tesisatının çalışma basıncını ayarlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Kazan dairesi elektrik tesisatını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Kazan dairesi emniyet elemanlarının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Merkezi ısıtma sistemi otomatik kontrol elemanlarının montajını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Merkezi ısıtma sistemini devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Merkezi ısıtma sisteminin yalıtımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Merkezi ısıtma sistemini kullanıcıya teslim eder.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	65	Başlık	Isıtma Meslek Resim-2 (Isıtma Meslek Resim Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Sıcak sulu ısıtma tesisatı çeşitlerinin çizimini yapar		✓		✓		Uygulama		
Kat kaloriferi tesisatını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Alttan ve üstten dağıtım ve toplamalı sıcak sulu ısıtma sistemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Isıtma tesisatının projeye uygun çizimini yapar		✓		✓		Uygulama		
Binanın ısı kaybı hesabını yapar		✓		✓		Uygulama		
Binanın maliyet hesabını yapar		✓		✓		Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	66	Başlık	Bacaların Montajı ve Devreye Alınması ve Çekiş Testi (Bacalar ve Yanma Verimliliği Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Baca montajını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Baca kusurlarını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Bacaların devreye alınmasını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Baca emisyon değerlerinin ölçülmesini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Baca çekiş ölçümünü yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Gazın analiz edilmesini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	67	Başlık	Bacaların Bakımı (Bacalar ve Yanma Verimliliği Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Bacaların bakımını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Bacaların bakımını uygular		✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Bacaların temizlenmesini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Bacaların temizlenmesini uygular		✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	68	Başlık	Soğutma Devre Vakumlama (Basit Soğutma Devreleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç/kaçak testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak vakum pompasını devreye bağlar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak devreye vakumlama yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	69	Başlık	Soğutucu Akışkan Şarjı (Basit Soğutma Devreleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın buhar hâde şarjını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak soğutucu akışkanın sıvı hâlde şarjını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
--	---	---	--	---	--	------------------------

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	70	Başlık	Soğutma Devresi Performansı (Basit Soğutma Devreleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak sıcaklık değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.			✓	✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama		
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak basınç değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.			✓	✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama		
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak akım değerlerini ölçerek değerlendirme yapar.			✓	✓	✓	Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	71	Başlık	Proses Suyu Kontrol (Su Arıtma ve Atık Su Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Proses suyu ve saflaştırılmasını açıklar	✓			✓		Yazılı sınav		
Su sertliğini ölçer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kazan besleme suyunun hazırlanmasını açıklar	✓			✓		Yazılı sınav		
Oksijen ve karbondioksitin giderilmesini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav		
Su saflaştırma yöntemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav		
Deiyonize suyu açıklar	✓			✓		Yazılı sınav		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:		10
Modül#	72	Başlık	Su Arıtma (Su Arıtma ve Atık Su Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Sıvı atıkların özelliklerini ve çeşitlerini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav	
Atık suları temizleme sistemlerini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav	
Kimyasal yöntemle atık su temizleme sistemini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav	
Prosesteki kirli suyu rafine etme işlemini açıklar	✓			✓		Yazılı sınav	
Havuzdaki atık suyun çöktürme işlemini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:		10
Modül#	73	Başlık	Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Soğutma sistemlerinde enerji verimliliğini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav	
Chiller sistemleri ve çeşitlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav	
Kompresörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav	
Evaporatörler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav	
Kondenserler ve verimlilik artırma yöntemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav	

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4	Yıl:		10
Modül#	74	Başlık	İklimlendirme Sistemlerinde Enerji Verimliliği (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İklimlendirme sistemlerinde enerji verimliliğini açıklar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Merkezi iklimlendirme sistemlerinde verimlilik arttırma yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Klima tiplerinde verimlilik arttırma yöntemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4	Yıl:		10
Modül#	75	Başlık	Verimlilik Yöntemleri Uygulamaları (Tesisat Sistemlerinde Enerji Verimliliği Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Verimlilik yöntemlerini tanımlar ve kıyaslar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Genel enerji analizini yapar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Binalarda verimlilik yöntemini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Endüstriyel işletmelerde verimlilik yöntemlerini tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav
Binalarda ve endüstriyel alanlarda enerji verimlilik uygulamaları kıyaslar ve yapar.	✓			✓		Yazılı Sınav

## 7. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-12. Sınıf

### Birinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	76	Başlık	Isı Pompası Temel Bileşenleri (Isı Pompası Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Isı pompalarının kullanım alanları açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Isı pompası devre elemanları tanımlar.	✓			✓		Yazılı sınav
Isı pompası temel çalışma prensibi açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Isı pompası enerji depolaması tanımlar.	✓			✓		Yazılı sınav
Isı pompası sistem tasarımı yapar.	✓			✓		Yazılı sınav

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	77	Başlık	Isı Pompalarının Sınıflandırılması (Isı Pompası Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Hava kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Su kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Toprak kaynaklı ısı pompaları çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav
Hibrit ısı pompası çalışma prensibini açıklar.	✓			✓		Yazılı sınav

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	78	Başlık	Sihhi Tesisat Projesi (Tesisat Projeleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Sihhi tesisat projelerinde kullanılan sembolleri çizer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari projeleri okur	✓			✓		Yazılı Sınav		
Mimari projenin sihhi tesisat projesinin çizilmesi için düzenlenmesini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari proje üzerinde sihhi tesisat uç malzemelerini çizer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari proje üzerinde temiz su boru hatlarının çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	79	Başlık	Sihhi Tesisat Boru Çapı Hesabı (Tesisat Projeleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Atık su boru hatlarının çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kolon şeması çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Temiz su boru çapı hesabını yapar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Atık su boru çapı hesabını yapar	✓			✓		Yazılı Sınav		
Sihhi tesisat proje raporunu açıklar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Sihhi tesisat proje raporunu hazırlar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		



Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	80	Başlık	Vitrifiye Malzemeler Detay Resimleri (Tesisat Projeleri Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
Lavabo detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Eviye detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Duş teknesi detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Küvet detay resmi çizimi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	81	Başlık	Gaz Yakıcı Cihazlar Atölyesi Donanımları (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Kişisel koruyucu donanımlarını kullanır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Tehlike durumlarında acil durum prosedürlerini bilir/açıklar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Doğal kaynakların tüketiminde tasarruflu hareket etmeyi açıklar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İşe ait kalite gerekliliklerini açıklar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Çalışma alanı özelliklerine göre iş organizasyonunu yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
Çalışma alanı özelliklerine göre çevre güvenlik önlemlerini alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	82	Başlık	Yanma İçin Gerekli Havanın Temini (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Bacaların gaz yakıtlara uygunluğunu kontrol eder.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Projeye uygun olarak çelik baca montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Gaz yakıtlı kazan bacası çekiş testini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Dış pencere ve duvarlara fan/menfez montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	83	Başlık	Yakıcı Cihaz Montajı (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Montaj yerinin uygunluğunu kontrol eder.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Yakıcı cihazın test ve kontrollerini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Gaz sağlayıcı tarafından verilen tesisat uygunluğunu kontrol eder.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Yakıcı cihazların gaz dönüşümlerini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

## 8. Sıhhi Tesisat ve Isıtma Elemanı Modül Değerlendirme Tablosu-12. Sınıf

### İkinci Dönem

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	84	Başlık	Isı Pompaları Uygulamaları (Isı Pompası Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Evsel ısı pompası montajı yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Evsel ısı pompası periyodik bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Endüstriyel ısı pompasını tanımlar.	✓			✓		Yazılı Sınav, Uygulama	

Modül Değerlendirme Tablosu		Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	85	Başlık	Isı Kaybı Hesabı (Tesisat Projeleri Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Binanın vaziyet ve mimari planını açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav	
Binanın vaziyet ve mimari planını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Yapı bileşenlerinin alan hesabını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Binanın toplam ısı kaybı hesabını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	
Isıtıcı seçimini açıklar	✓			✓		Yazılı Sınav	
Isıtma tesisatında kullanılan sembolleri çizer	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama	

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	86	Başlık	Isıtma Tesisatı Projesi (Tesisat Projeleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesi için düzenlenmesi yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari projenin ısıtma tesisatı projesinin çizilmesini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari proje üzerine ısıtıcıların çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Mimari proje üzerine ısıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Isıtma tesisatı kolon şemasının çizimini yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	87	Başlık	Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı (Tesisat Projeleri Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Boru çapı hesabı yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Kazan kapasite hesabını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Genleşme tankı hesabını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Sirkülasyon pompası hesabını yapar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Isıtma tesisatı raporunu açıklar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Isıtma tesisatı raporu hazırlar	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

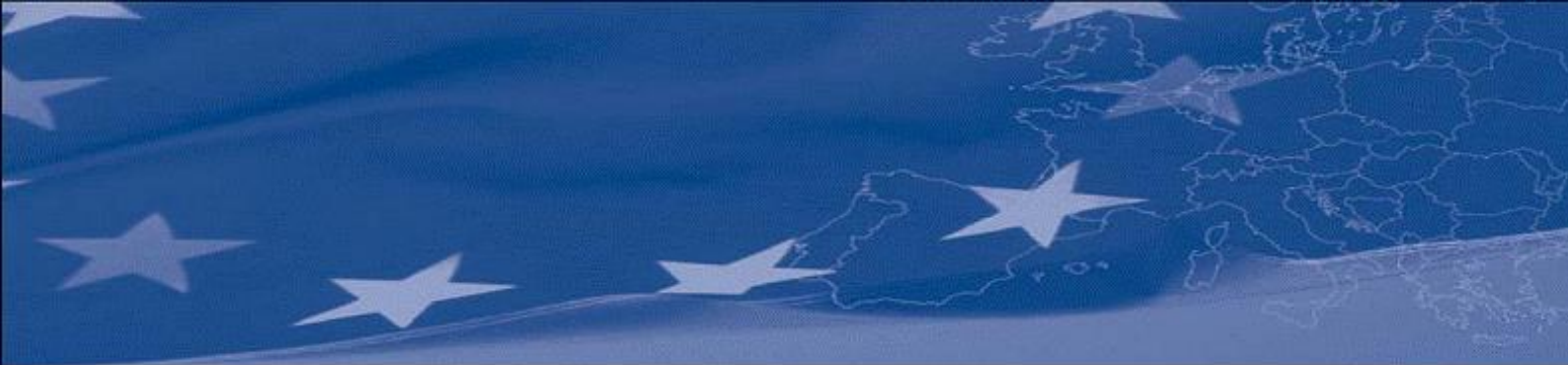
Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	88	Başlık	Yakıcı Cihazların Devreye Alınması (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
Servis kurulumuna uygun olarak pişiricileri devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Servis kurulumuna uygun olarak gaz sobalarını devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Servis kurulumuna uygun olarak şofbeni devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Servis kurulumuna uygun olarak kombiyi devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Servis kurulumuna uygun olarak kazanı devreye alır.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
Servis kurulumuna uygun olarak kaskad kazanları devreye alır	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4			Yıl:	10
Modül#	89	Başlık	Yakıcı Cihaz Bakımı (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)					
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi		
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç			
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama		

İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın bakımını yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
--	---	---	--	---	--	------------------------

Modül Değerlendirme Tablosu			Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	90	Başlık	Yakıcı Cihaz Arıza Tespiti (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)			
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç	
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak pişiricilerin arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak gaz sobalarının arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak şofbenin arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kombinin arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kazanın arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama
İmalatçı firma yönergesine uygun olarak kaskad kazanın arıza tespitini yapar.	✓	✓		✓		Yazılı Sınav, Uygulama

Modül Değerlendirme Tablosu				Seviye:	4	Yıl:	10
Modül#	91	Başlık	Müşteri İlişkileri (Gaz Yakıcı Cihazlar Dersi)				
Öğrenme Çıktıları	Öğrenme Alanı			Değerlendirme Türü		Değerlendirme yöntemi	
	Bilgi	Beceri	Yeterlilik	Sonuç	Süreç		
Cihaz kullanımı hakkında müşteriye bilgilendirme	✓			✓		Yazılı Sınav	
Cihaz hakkında rapor oluşturma	✓			✓		Yazılı Sınav	



**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.**