

SIHHÎ TESİSAT

Dersin Modülleri	Kazandırılan Yeterlikler
Sıhhî Tesisat 1	Temiz su tesisatını döşemek
Sıhhi Tesisat 2	
Kullanım Sıcak Su tesisatı	Su ısıtıcı cihazların montajını yapmak,
Atık Su Tesisatı	Bina atık su tesisatını döşemek.
Yangın Tesisatı	Yangın tesisatını döşemek.
Vitrifiye Montajı 1	Vitrifiye montajı yapmak.
Vitrifiye Montajı 2	
Armatür ve Aksesuar Montajı	Armatür ve aksesuar montajını yapmak.
Sıhhî Tesisat Arızaları , bakım ve Onarımı	Arızayı tespit etmek ve gidermek.

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	Merkezi Isıtma
ALAN	Tesisat Teknolojisi ve İklimlendirme
MESLEK / DAL	Isıtma ve Doğalgaz İç tesisatı/Isıtma ve Sıhhi Tesisat/Isıtma ve Gaz yakıcı Cihazlar (servis)
DERSİN OKUTULACAĞI DÖNEM / YIL	3. Yıl /4.Dönem
SÜRE	Haftada 4 ders saati
DERSİN TANIMI	Sıhhi tesisat işlerini standartlara göre yapma konularının verildiği derstir.
DERSİN AMACI	Bu ders ile öğrenciye; sıhhi tesisat işlerini standartlara göre yapma konularının yeterlikleri kazandırılacaktır.
DERSİN ÖN KOŞULLARI	
DERS İLE KAZANDIRILACAK YETERLİKLER	Bu dersin sonunda; 1. Temiz su tesisatını döşemek, 2. Su ısıtıcı cihazların montajını yapmak, 3. Bina atık su tesisatını döşemek, 4. Yangın tesisatı döşemek 5. Vitrifiye montajı yapmak, 6. Armatür ve aksesuar montajı yapmak, 7. Arızayı tespit etmek ve gidermek, yeterlilikleri kazandırılacaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Bu ders; 1. Bina Temiz su tesisatı Temiz su Daire içi borular Sıcak su tesisatı Hidrofor Su sayacı Mobil sistem Sıcak su ısıtma sistemleri Bina atık su tesisatı Yangın tesisatı 2. Vitrifiye montajları Armatür ve aksesuar montajları Sıhhi tesisat arızaları ve giderilmesi Konularını içermektedir.
YÖNTEM VE TEKNİKLER	Gösteri, anlatım, problem çözme, soru cevap, beyin fırtınası, grup çalışması, tartışma, uygulamalı gösteri, söyleşi, sohbet, konferans, panel, gerçek yaşantı ortamlarında gözlem yapma, gezi, simülasyon, araştırma, görüşme, proje hazırlama, deney, uygulama vb.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMI VE DONANIM	Ortam: Sınıf, laboratuvar, işletme, vb. Donanım: Projeksiyon, bilgisayar ve donanımları, mesleki iş güvenliği ekipmanları, vb.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	1. Her faaliyet sonunda kazanılan bilgi ve beceriler ölçülür. 2. Her modülün sonunda kazanılan yeterlikler ölçülür. 3. Dersin sonunda; Orta Öğretim Kurumları Sınıf Geçme ve Sınav Yönetmeliği ile Mesleki ve Teknik Eğitim Yönetmeliği'nin Mesleki Eğitim Merkezleri ile ilgili

	maddelerine göre ölçme ve değerlendirme yapılacaktır.
ÖĞRETMEN/EĞİTİCİ	<ol style="list-style-type: none">1. Lisans eğitimi almış, alanında sektör deneyimi olan öğretmenler,2. Gerektiğinde sektörde çalışan ustalık ve usta öğreticilik belgesi olan meslek elemanları
İŞ BİRLİĞİ YAPILACAK KURUM VE KURULUŞLAR	Ders ile ilgili araştırma-gözlem ve uygulama konularında; üniversiteler, sosyal ortaklar, sivil toplum kuruluşları ve işletmeler ile işbirliği yapılabilir.

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: SİHHİ TESİSAT-1
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Boru tesisatçılığı modüllerini almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrenciye modüldeki yeterliğin kazandırılması için 40/32 saat uygulama süresi verilmelidir. Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına olanak sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalıdır.

GENEL AMAÇ :Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, standartlarına ve tekniğine uygun olarak bina içi sıhhi tesisat borularını döşer ve testini yapabilecektir

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun biçimde şehir temiz su tesisatını bağlayabilecektir.
2. Gerekli ekipmanları kullanarak standartlara uygun biçimde temiz suyun dağıtım sistemlerini döşeyebilecektir.
3. Gerekli donanımı kullanarak soğuk su ve sıcak su daire içi borularını döşeyebilecektir
4. Uygun takım ve aletleri kullanarak soğuk su ve sıcak su tesisatı ağızlarını, tekniğine uygun olarak ayarlayabilecektir
5. Gerekli donanımı kullanarak su sayacı montajını yapabilecektir.
6. Uygun takım ve aletleri kullanarak soğuk ve sıcak su tesisatın kaçak testini yapabilecektir.

İÇERİK

A- ŞEHİR SU TESİSATI

1. Sıhhi tesisat ve önemi
 - a- Tanımı ve tarihçesi
2. Suyun özellikleri
 - a- Suyun Kalitesini belirleyen özellikler
 - b- Fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri
 - c- İnsan sağlığı ve su
 - d- İyi bir içme suyunda aranacak özellikleri
3. Şehir sularının dağıtılması
4. Şehir suyunun bina tesisatına bağlanması
 - a- Bina besleme hattı (Şube yolu)

B- BİNALARDA SUYUN DAĞITIM SİSTEMLERİ TESİSATI

1. Kolon sistemi
2. Dizi sistem
3. Basınç bölgesel sistem

C- BİNA TEMİZ VE SICAK SU BORULARINI DÖŞEME

1. Soğuk su tesisatı
 - a- Çelik borularla
 - b- Bakır borularla
 - c- Plastik borularla
2. Sıcak su tesisatı
 - a- Çelik borularla
 - b- Bakır borularla
 - c- Plastik borularla
3. Islak mekanlarda tesisatın döşenmesi
 - a- Banyo
 - b- Wc
 - c- Mutfak

D- TEMİZ SU VE SICAK SU TESİSAT AĞIZLARI AYARI

1. Boru ölçü ayarları
2. Boruları su terazisi ile terazileme
3. Boruları sabitleme

E- SU SAYACININ MONTAJI

1. Su sayacı çeşitleri
 - a- Soğuk su sayaçları
 1. Ev tipi
 - a) Yaş tip
 - b) Kuru tip
 2. Sanayi tipi
 - a) Yaş tip
 - b) Kuru tip
 - b- Sıcak su sayaçları
2. Sayaçların okunması
 - a- Sayaç montaj kuralları
 1. Ev tipi
 2. Sanayi tipi
3. Sayaçların montajı
 - a- Sayaç montaj çeşitleri
 1. Rögar içerisine sayaç montajı
 2. Niş-sayaç kutusu içerisine sayaç montajı

F- TEMİZ VE SICAK SU TESİSATI TESTİ

1. Temiz ve sıcak su tesisatının kaçak testinin yapılması
 - a- Su ile kaçak testi
 - b- Hava ile kaçak testi

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : SIHHİ TESİSAT-1

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Şehir Su Tesisatı

YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, Keten sülyen boya, teflon bant, boru anahtarları, kurbağacık, açma kapama ve kontrol aletleri, metre, testere.

STANDART : Tekniğine uygun şehir suyunun bina bağlantısını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- İşe uygun takım ve aletleri hazırlama. 2- Projeye uygun besleme yerini tesbit etme. 3- Şehir su borusu hattından, bina girişine kadar olan mesafeye besleme borusunu döşeme.	A- Şehir su tesisatı 1- Sıhhi tesisat ve önemi a- Tanımı ve tarihçesi 2- Suyun özellikleri a- Suyun kalitesini belirleyen özellikler b- Fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri c- İnsan sağlığı ve su d- İyi bir içme suyunda aranacak özellikler 3- Şehir sularının dağıtılması 4- Şehir suyunun bina tesisatına bağlanması a- Bina besleme hattı (şube yolu)	1- Sıhhi tesisatın tanımını yapma becerisi 2- Suyun özelliklerini bilme becerisi 3- Şehir suyunu binaya alma becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Millî ve manevî değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi Tesisat-1

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Binalarda Suyun Dağıtım Sistemleri Tesisatı Yapmak

YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, Keten sülyen boya, teflon bant, boru anahtarları, boru mengersi kurbağacık, Açma kapama ve kontrol aletleri

STANDART : Tekniğine uygun suyun bina içi dağıtım sistemlerini yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- İşe uygun takım ve aletleri hazırlama 2- Projeye göre borunun geçeceği yeri tespit etme 3- Yapılacak dağıtım sistemine göre tesisat çekme	B- Binalarda suyun dağıtım sistemleri tesisatı 1- Kolon sisstemi 2- Dizi sistem 3- Basınç bölgesel sistem	1- Proje okuma becerisi 2- Suyun bina içi dağıtım sistemlerini bilme ve uygulama becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi Tesisat-1

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Bina Temiz ve Sıcak Su Borularını Döşemek

YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, metre, su terazisi, Keten sülyen boya, boru anahtarları, kurbağacık

STANDART : Tekniğine uygun temiz ve sıcak su borularını döşemek

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- İşe uygun takım ve aletleri hazırlama 2- Projeye göre tesisat geçişlerini belirleme 3- Boru geçiş kanallarını ve deliklerini hazırlama 4- Uygun boru seçiminden sonra Soğuk su tesisatını döşeme 5- Uygun boru seçiminden sonra Sıcak su tesisatını döşeme 6- Islak mekanlarda pissu tesisatını döşeme	C- Bina temiz ve sıcak su borularını döşeme 1- Soğuk su tesisatı a- Çelik borularla b- Bakır borularla c- Plastik borularla 2- Sıcak su tesisatı a- Çelik borularla b- Bakır borularla c- Plastik borularla 3- Islak mekanlarda tesisatın döşenmesi a- Banyo b- Wc c- Mutfak	1- Proje okuma becerisi 2- Çelik borularla, bakır borularla, plastik borularla; soğuk su tesisatı ve sıcak su tesisatı yapma becerisi 3- Islak mekanlarda banyo, WC, mutfak pissu tesisatını yapma becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi Tesisat-1	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Temiz Su ve Sıcak Su Tesisat Ağızları Ayarı Yapmak	
YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, metre, su terazisi, Keten sülyen boya, teflon bant, boru anahtarları, kurbağacık, matkap			
STANDART : Tekniğine uygun su akıtma ağızlarının ayarını yapmak			
İŞLEM ASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- İşe uygun takım ve aletleri hazırlama 2- Bitmiş döşemeye göre soğuk su ve sıcak su ağızlarının eksenini ayarlama 3- Bitmiş duvara yüzeyine göre soğuk su ve sıcak su ağızlarını ayarlama 4- Su terazisi ile terazileme 5- Ağızları harç ve tel ile sabitleme 6- Açık boru ağızlarını kör tıpa ile körleme	D- Temiz su ve sıcak su tesisat ağızları ayarı 1- Boru ölçü ayarları 2- Boruları su terazisi ile terazileme 3- Boruları sabitleme	1- Su terazisi kullanma becerisi. 2- Tesisat ağızlarını sabitleme becerisi 3- Açık boru ağızlarını körleme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			
İŞLEM ANALİZ FORMU			

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi Tesisat-1	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Su Sayacının Montajını Yapmak	
YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, metre, su terazisi, su saati, Keten sülyen boya, teflon bant, boru anahtarları, kurbağacık, Açma kapama ve kontrol aletleri			
STANDART : Tekniğine uygun su sayacının montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- İşe uygun takım ve aletleri hazırlama 2- Sayaç yerinin tesbitini yapma 3- Projeye uygun sayaç seçme 4- Besleme borusu üzerine vana takma 5- Sayacı rakorundan vanaya takma 6- Sayacın eksenini yere dik gelecek şekilde tekniğine uygun olarak sıkma 7- Sayaçtan sonra vana takma 8- Sayacı test etme	E- Su sayacının montajı 1- Su sayacı çeşitleri a- Soğuk su sayaçları 1- Ev tipi a- Yaş tip b- Kuru tip 2- Sanayi tipi a- Yaş tip b- Kuru tip b- Sıcak su sayaçları 2- Sayaçların okunması a- Sayaç montaj kuralları 1- Ev tipi 2- Sanayi tipi 3- Sayaçların montajı a- Sayaç montaj çeşitleri 1- Rögar içerisine sayaç montajı 2- Niş - sayaç kutusu içerisine sayaç montajı	1- Uygun sayaç seçme yerleştirme becerisi 2- Sayacı yere dik monte etme becerisi 3- Besleme borusu üzerine vana takma becerisi 4- Sayacı test etme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			
İŞLEM ANALİZ FORMU			

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi Tesisat-1	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Temiz ve Sıcak Su Tesisatı Testi Yapmak	
YETERLİKLER : Temiz su tesisatını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, boru, Bağlantı parçaları, metre, su terazisi, boru anahtarları, kurbağacık, test tulumbası			
STANDART : Tesisatın testini yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
<p>1- Teknik şartnameden tesisatın cinsine göre test basınç değerlerini bulma.</p> <p>2- Tesisatın uç elemanlarının açık ağızlarını kör tıpa ile körleme.</p> <p>3- Su ile kaçak testi için test tulumbasını sisteme bağlama.</p> <p>4- Manometrenin tesisata bağlanması.</p> <p>5- Kaçak kontrolü için gerekli zamanı beklenme.</p> <p>6- Hava ile kaçak testi için hava basınçlandırıcısını tesisata bağlama.</p> <p>7- Uygun basıncı tesisata verme.</p> <p>8- Kaçak kontrolü için gerekli zamanı bekleme.</p>	<p>E- Temiz ve sıcak su tesisatı testi</p> <p>1- Temiz ve sıcak su tesisatının kaçak testinin yapılması</p> <p>a- Su ile kaçak testi</p> <p>b- Hava ile kaçak testi</p>	<p>1- Test basınçlarını bilme becerisi</p> <p>2- Test basınçlandırıcılarını bilme becerisi</p> <p>3- Kaçağın oluşması için gerekli zamanı bilme becerisi</p> <p>4- Manometreyi okuma becerisi</p>	<p>1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak</p> <p>2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak</p> <p>3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek</p> <p>4- İkelik bir hayat görüşü kazanmak</p> <p>5- Millî ve manevî değerleri benimseyen birey olmak</p>
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: SİHHİ TESİSAT-2
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Sıhhi tesisat -1 modülünü almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkan sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalıdır.

GENEL AMAÇ : Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak hidrofor montajını ve mobil sistem sıhhi tesisatı döneşeyebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci

1. Gerekli donanımı kullanılarak standartlara uygun olarak Hidrofor montajını, Hidroforu tesisata bağlamayı yapabilecektir.
2. Gerekli donanımı kullanılarak standartlara uygun olarak mobil sistem sıhhi tesisatı döneşeyebilecektir.

İÇERİK

A- HİDROFORU MONTAJI

1. Basınç kavramı
 - a- Basıncın tanımı birimleri ve ölçülendirilmesi
 - b- Açık hava basıncı
 - c- Sıvıların basıncı
 - d- Debi
2. Hidrofor ve su depoları bağlantıları
 - a- Havasını kompresörle temin eden hidrofor bağlanması
 - b- Hava enjektörlü hidrofor tankı bağlanması
 - c- Paket tip hidrofor bağlantısı
 - d- Hidrofor elektrik ve otomatik kumanda elaman bağlantılarının yapılması
 - e- Hidrofor basınç anahtarı ayarının yapılması
 - f- Su depolarının hidrofor bağlantısı

B- MOBİL SİSTEM

1. Mobil sistem ve özellikleri
2. Polietilen borular
3. Kollektör
 - a- Gidiş kolektörü
 1. Su akıtma ağız sayısı tespiti
 2. Su akıtma yeri sayısına göre kolektör tespiti
 3. Kollektöre küresel vanaların takılması
 4. Boru güzergahlarının kelepçelenmesi
 5. Her su kullanım yerine kılıflı boru çekilmesi
 6. Kelepçeleme
 7. Uç noktalara musluk bağlantı ağızlarının takılması
 8. Boru hattını koruma altına alma
4. Yüzüklü rakorlu birleştirme

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT	İŞ : SİHHİ TESİSAT 2
--	----------------------

İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Hidrofor Montajı Yapmak
------------	---------------------------------------

YETERLİKLER : Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak hidrofor montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, Boru anahtarı, Mengene, pafta, Metre, kalem, su terazisi, hidrofor, bağlantı parçaları, Keten, sülyen boya, kontrol kalem, elektrik kablosu, Açma kapama ve kontrol elemanları.

STANDART : Tekniğine uygun hidrofor montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Hidroforun yerini tesbit etme. 2- Hidroforu sabitleme. 3- Şehir su şebekesinden gelen temiz su borusunu hidrofora bağlama ve armatürlerini takma. 4- Hidroforun basma borusu üzerine çekvalf ve vana takma. 5- Basma borusunu bina temiz su tesisatı ile bağlantısını yapma 6- Basma borusunun alt noktasına boşaltma vanası takma. 7- Hidrofor elektrik bağlantısını yapma. 8- Hidrofor alt üst çalışma basıncını ayarlama. 9- Hidroforu test etme.	A- Hidrofor montajı 1- Basınç kavramı a- Basıncın tanımı birimleri ve ölçülendirilmesi b- Açık hava basıncı c- Sıvıların basıncı d- Debi 2- Hidrofor ve su depoları bağlantıları a- Hava basıncını kompresörle temin eden hidrofor bağlanması b- Hava enjektörlü hidrofor tankı bağlanması c- Paket tip hidrofor bağlantısı. d- Hidrofor elektrik ve otomatik kumanda eleman bağlantılarının yapılması e- Hidrofor basınç anahtarı ayarının yapılması f- Su depolarının hidrofor bağlantısı	1- Hidroforun yerini tesbit etme becerisi 2- Depo ile hidroforu irtibatlandırma becerisi 3- Hidroforu tesisata bağlama becerisi 4- Hidrofor elektrik bağlantısını yapma becerisi 5- Hidroforun çalışma basıncını ayarlama becerisi 6- Hidroforu test etme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT	İŞ : SIHHİ TESİSAT 2
İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Mobil Sistem Sıhhi Tesisat Yapmak

YETERLİKLER : Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak mobil sistem sıhhi tesisatı döşer.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, kollektör, polietilen boru, pe boru kılıfı, kelepçe, tornavida, boru anahtarı, kurbağacık, test tulumbası, fittings, Açma kapama ve kontrol aletleri.

STANDART : Tekniğine uygun mobil sistem tesisatı yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye göre soğuk su ve sıcak su kollektörlerinin yerini tesbit etme markalama. 2- Kollektörleri yerine sabitleme ve küresel vanaları takma. 3- Projeye göre boru güzergahını belirleme ve kelepçeleme. 4- Islak mekanların her birine (banyo, mutfak,wc) polietilen boruları çekme. 5- Polietilen boruları kılıf içerisinden geçirme 6- Polietilen boru uçlarını kollektör ile irtibatlandırma. 7- Diğer uçları tüketim yerlerine monte etme. 8- Kelepçe yardımı ile boruları sabitleme. 9- Tesisata su vererek test etme. 10- Polietilen boruların üzerlerini çimento harcı ile kapatarak boru hattını koruma altına alma.	C- Mobil sistem sıhhi tesisat yapmak 1- Mobil sistem ve özellikleri 2- Polietilen borular 3- Kollektörler a- Gidiş kollektörü 1- Su akıtma ağız sayısı tespiti 2- Su akıtma yeri sayısına göre kollektör tespiti 3- Kollektöre küresel vanaların takılması 4- Boru güzergahlarının kelepçelenmesi 5- Her su kullanım yerine kılıflı boru çekilmesi 6- Kelepçeleme 7- Uç noktalara musluk bağlantı ağızlarının takılması 8- Boru hattını koruma altına alma 4- Yüzüklü rakorlu birleştirme	1- Polietilen boru döşeme becerisi 2- Polietilen boruyu kılıflama becerisi 3- Kelepçe takma becerisi 4- Kollektör monte etme becerisi 5- Mobil sistemi test etme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: KULLANIM SICAK SU TESİSATI
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: SİHHİ TESİSAT-2 modülünü almış olmak
AÇIKLAMA	: Öğrenciye modüldeki yeterliğin kazandırılması için 40/32 ders saati uygulama zamanı verilmesi gerekir. Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkan sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalıdır.

GENEL AMAÇ	: Öğrenci gerekli ortam sağlandığında kullanım sıcak su hazırlama cihazlarını tekniğine ve standartlarına uygun olarak monte edebilecektir.
-------------------	--

AMAÇLAR	:
----------------	----------

Öğrenci

1. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak lokal sıcak su hazırlama sistemlerinin montajını yapabilecektir.
2. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak merkezi sıcak su hazırlama sistemlerinin montajını yapabilecektir.
3. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak kombi montajını yapabilecektir.

İÇERİK

A- LOKAL SICAK SU HAZIRLAMA SİSTEMLERİ

1. Termosifon montajı
2. Termosifon çeşitleri
 - a- Katı yakıtlı termosifonlar
 - b- Sıvı yakıtlı termosifonlar
 - c- Elektrikli termosifonlar
3. Termosifonun su bağlantıları
 - a- Soğuk su
 1. Emniyet ventili takma
 2. Açma kapama elemanları
 - b- Sıcak su
4. Şofben montajı
 - a- Şofben çeşitleri
 1. Gaz yakıtlı
 2. Bacalı
 3. Hermetik
 4. Elektrikli
 - b- Şofbenin su bağlantıları
 1. Soğuk su
 - a- Açma kapama elemanları
 2. Sıcak su
5. Güneş enerjisi
 - a- Güneş enerjisi ile sıcak su hazırlama
 1. Kapalı devre
 - a- Tabii dolaşımli
 - b- Pompalı
 2. Açık devre
 - a- Tabii dolaşımli
 - b- Pompalı
 - b- Güneş enerjisinin su bağlantıları
 1. Soğuk su
 - a. Açma kapama elemanları
 2. Sıcak su

B- MERKEZİ SICAK SU HAZIRLAMA SİSTEMLERİ

1. Kazanın merkezi sistem sıcak su bağlantısı
2. Kat borularının döşenmesi
3. Sirkilasyon borusunun döşenmesi
4. Boyleri tesisata bağlama
 - a- Boyler çeşitleri
 1. Gömlekli
 2. Serpantinli
 3. Paket (plakalı).
 - b- Tesisata bağlama
 1. Soğuk su bağlantısı
 2. Sıcak su bağlantısı
 3. Sirkilasyon borusu

C- KOMBİ MONTAJI

1. Kombinin tanımı
2. Kombi çeşitleri
 - a. Bacalı kombi
 - b. Hermetik kombi
3. Kombinin su bağlantıları
 - a. Soğuk su
 1. Açma kapama elemanları
 2. Filtre
 - b. Sıcak su

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHİ TESİSAT		İŞ : KULLANIM SICAK SU SİSTEMLERİ	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Lokal Sıcak Su Hazırlama Sistemleri Montajı Yapmak	
YETERLİKLER : Kullanım sıcak su hazırlama cihazlarını tekniğine ve standartlarına uygun olarak monte eder			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye /sınıf/Labratuar, Boru anahtarı, Testere, Pafta, su terazisi, Termosifon, Bağlantı parçaları, Kendir, sülyen boya, metre, kalem, kurbağacık, Açma kapama ve kontrol aletleri			
STANDART : Tekniğine uygun sıcak su hazırlama sstemlerinin montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Termosifon yeri tesbiti ve yerleştirilmesi. 2- Termosifon kazanı üzerindeki soğuk ve sıcak su bağlantısını yapma. 3- Soğuk su ve sıcak su bağlantısına vana takılması ve termosifona bağlama. 4- Sıcak su borusunu rakor ile bağlama. 5- Tesisata su verme. 6- Tesisatı test etme. 7- Şofben yerini tesbit etme. 8- Tesbit konsollarının yerini tesbit etme ve markalama. 9- El bireyzi ile delme ve konsolları yerine takma. 10- Şofbeni yerine asma. 11- Soğuksu girişine vana takma. 12- Soğuk su giriş sıcak su çıkış ağızlarını rakor ile tesisata bağlama. 13- Tesisata su verme ve testini yapma. 14- Gaz bağlantısını yapma. 15- Bacalı ise baca bağlantısını yapma. 16- Şofbenin elektrik bağlantısını yapma. 17- Çatıda kollektör yerini ve açısını tesbit etme. 18- Kollektör konsol ve ayağını çatıya monte etme. 19- Güneş enerjisi kollektör veya kollektörlerini yerleştirme. 20- Depoyu ayak üzerine yerleştirme. 21- Soğuk su borusunu çekme. 22- Kullanım sıcak su gidiş borusunu bağlama. 23- Depo ile kollektör arasında sirkulasyon boru boru bağlantılarını yapma 24- Tesisata su vererek kaçak testini yapma. 25- Boru ızalasyonu yapma.	A- Lokal sıcak su hazırlama sistemleri 1- Termosifon montajı 2- Termosifon çeşitleri a- Katı yakıtlı termosifonlar b- Sıvı yakıtlı termosifonlar c - Elektrikli termosifonlar 3- Termosifonun su bağlantıları a- Soğuk su 1- Emniyet ventili takma 2- Açma kapama elemanları b- Sıcak su 4- Şofben montajı a- Şofben çeşitleri 1- Gaz yakıtlı 2- Bacalı 3- Hermetik 4- Elektrikli b- Şofbenin su bağlantıları 1- Soğuk su a- Açma kapama elemanları 2- Sıcak su 5- Güneş enerjisi a- Güneş enerjisi ile sıcak su hazırlama 1- Kapalı devre a- Tabii dolaşimli b- Pompalı 2- Açık devre a- Tabii dolaşimli b- Pompalı b- Güneş enerjisinin su bağlantıları 1- Soğuk su a. Açma kapama elemanları 2- Sıcak su	1- Termosifon yeri tespit becerisi 2- Termosifonu montaj becerisi 3- Termosifonu tesisata bağlama becerisi 4- Sistemi test etme becerisi 5- Şofben yeri belirme becerisi 6- Tespit kancası takma becerisi 7- Şofben asma becerisi 8- Gaz bağlantısı yapma becerisi 9- Baca bağlantısı yapma becerisi 10- Kollektör yeri ve açısı tespit becerisi 11- Kollektör ve depo ayağı yapma becerisi 12- Kollektör montaj becerisi 13- Depo ile kollektörleri irtibatlandırma becerisi 14- Kaçak testi becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Millî ve manevî değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT	İŞ : KULLANIM SICAK SU SİSTEMLERİ
--	-----------------------------------

İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Merkezi Sıcak Su Hazırlama Sistemleri Montajı Yapma
------------	---

YETERLİKLER : Kullanım sıcak su hazırlama cihazlarını tekniğine ve standartlarına uygun olarak monte eder

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye /sınıf/Labratuar, Boru, Boru anahtarı, Testere, Pafta, su terazisi, Boyler, Bağlantı parçaları, Kendir, süylen boya, metre, kalem, kurbağacık, Açma kapama ve kontrol aletleri.

STANDART : Tekniğine uygun sıcak su hazırlama sstemlerinin montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye uygun olarak kazanın merkezi sistem sıcak su bağlantısını yapma. 2- Kat borularını döşeme. 3- Sirkilasyon borusunu döşeme. 4- Projeye uygun olarak boylerin yerini tesbit etme ve markalama 5- Boyleri yerine sabitleme 6- Kazandan gelen sıcak su borusunu boylere bağlama 7- Boylerden kazana dönüş borusunu armatürleri ile kazana bağlama. 8- Şehir su şebekesinden gelen temiz su borusunu boylere bağlama 9- Boyler üzerine boşaltma vanası takma 10- Kullanım sıcak su gidiş/dönüş borusunu armatürleri ile bağlama. 11- Kullanım sıcak su gidiş/dönüş borularını sirkilasyon yapacak şekilde birbiriyle irtibatlandırma 12- Sistemin testini tapma. 13- Hidrafora elektrik bağlantısı yapma.	B- Merkezi sıcak su hazırlama sistemleri 1- Kazanın merkezi sistem sıcak su bağlantısı 2- Kat borularının döşenmesi 3- Sirkilasyon borusunun döşenmesi 4- Boyleri tesisata bağlama a- Boyler çeşitleri 1- Gömleklili 2- Serpantinli 3- Paket (plakalı). b- Tesisata bağlama 1- Soğuk su bağlantısı 2- Sıcak su bağlantısı 3- Sirkilasyon borusu	1- Proje okuma becerisi 2- Kazan sıcak su bağlantısı yapma becerisi 3- Sirkilasyon borusu döşeme becerisi. 4- Boyler yeri tespit ve montaj becerisi 5- Boyleri kazn ile irtibatlandırma becerisi 6- Kullanım sıcak su bağlantı becerisi 7- Muhtelif armatür montaj becerisi 8- Kaçak testi becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT		İŞ : KULLANIM SICAK SU SİSTEMLERİ	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Kombi Montajı ve Tesisata Bağlantısını Yapma	
YETERLİKLER : Kullanım sıcak su hazırlama cihazlarını tekniğine ve standartlarına uygun olarak monte eder.			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye /sınıf/Labratuar, boru, Boru anahtarı, Testere, Pafta, su terazisi, Kombi, Bağlantı parçaları, Flex hortum, Doğalgaz macunu, Kendir, sülyen boya, metre, kalem, kurbağacık, Açma kapama ve kontrol aletleri.			
STANDART : Tekniğine uygun kombi montajı ve bağlantısını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye uygun kombi yerinini tesbit etme ve markalama. 2- Asma konsollarını takma. 3- Kombiyi yerine asma. 4- Isıtma gidiş dönüş suyu borularını bağlama. 5- Kullanım sıcak su ve soğuk su borularını bağlama. 6- Tesisata su vererek kaçak testini yapma. 7- Flex hortum ile gaz bağlantısını yapma. 8- Baca bağlantısını yapma. 9- Kombiyi test etme.	C- Kombi montajı 1- Kombininin tanımı 2- Kombi çeşitleri a- Bacalı kombi b- Hermetik kombi 3- Kombininin su bağlantıları a. Soğuk su 1- Açma kapama elemanları 2- Filtre b- Sıcak su	1- Kombiyi belirlenen yere asma becerisi 2- Isıtma tesisatı borularını kombiye bağlama becerisi 3- Kullanım sıcak su ve soğuk su borularını bağlama becerisi 4- Test yapma becerisi 5- Baca bağlantısını yapma becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İkelikli bir hayat görüşü kazanmak 5- Millî ve manevî değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: ATIK SU TESİSATI
SÜRE	: - 40/32 -
ÖN KOŞUL	: Boru tesisatçılığı modüllerini almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkan sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalıdır.

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, atık su tesisatının kısımlarını tanıyarak standartlarına ve tekniğine uygun atık su tesisatını döşeyebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

- 1- Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun bina atık su tesisatını döşeyebilecektir.
- 2- Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun atık su tesisatı ağızlarını ayarlayabilecektir.
- 3- Gerekli donanımı kullanarak atık su tesisatının kaçak testini yapabilecektir.
- 4- Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun atık su tesisatının kanalizasyona bağlantısını yapabilecektir.

İÇERİK

A- BİNA İÇİ ATIK SU TESİSATININ MONTAJI

1. Bina içi atık su tesisatı kısımları
 - a. Ana borular
 - b. Kolonlar
 - c. Kat boruları
 - d. Bağlantı boruları
 - e. Havalık boruları
 1. Havalık kolon borusu
 2. Her su kullanım yerinde havalık borusu çekilmesi
 3. Atık su borusunun havalık borusu yapılması
2. Atık su tesisatının döşenmesinde dikkat edilecek hususlar
3. Bina atık su tesisatını boru çapı tayini
4. Atık su borularının döşenmesi
 - a. Yatayda
 - b. Düşeyde
5. Atık su borularının sabitlemesi

B- ATIK SU TESİSATININ AĞIZLARI AYARI

1. Alaturka tuvalet taşı
2. Alafranga tuvalet taşı
3. Lavabo ve eviye
4. Küvet ve duş teknesi
5. Yer süzgeci

C- BİNA ATIK SU TESİSATI TESTİ

1. Kolon borularının testi
 - a- Su ile testini yapma
 - b- Duman testini yapma
2. Daire içi borularının testi
 - a- Su ile testini yapma
 - b- Duman testini yapma

D- ATIK SU TESİSATININ KANALİZASYON BAĞLANTISI

1. Bina dışı atık su tesisatı
 - a- Atık su rögarları
 - b- Ana rögarlar

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT		İŞ : ATIK SU TESİSATI	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Bina İçi Atık Su Tesisatının Montajını Yapmak	
YETERLİKLER : Standart ve tekniğine uygun olarak atık su tesisatını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, kalem, metre, P.V.C boru, bağlantı parçaları, conta, testere, eğe, kelepçe, matkap, dübel ,hilti, tornavida, su terazisi			
STANDART : Tekniğine uygun bina atık su tesisatının montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye uygun boru çapları seçimi boru geçiş yerlerinin tesbit etme. 2- Atık su borularını yatayda ve dikeyde döşeme. 3- Atık su borularını sabitleme. 4- Atık su tesisatının ağız ayarını su terazisi yardımıyla yapma.	A- Bina içi atık su tesisatını döşemek 1- Bina içi atık su tesisatı kısımları a- Ana borular b- Kolonlar c- Kat boruları d- Bağlantı boruları e- Havalık boruları 1- Havalık kolon borusu 2- Her su kullanım yerinde havalık borusu çekilmesi 3- Atık su borusunun havalık borusu yapılması 2- Atık su tesisatının döşenmesinde dikkat edilecek hususlar 3- Bina atık su tesisatı boru çapı tayini 4- Atık su borularının döşenmesi a- Yatayda b- Düşeyde 5- Atık su borularının sabitlenmesi B- Atık su tesisatının ağızları ayarı 1- Alaturka tuvalet taşı 2- Alafranga tuvalet taşı 3- Lavabo ve eviye 4- Küvet ve duş teknesi 5- Yer süzgeci	1- Bina içi atık su tesisatlarının kısımlarını tanıma becerisi 2- Atık su tesisatı boru çapı tayin becerisi 3- Atık su tesisat borusu döşeme becerisi 4- Havalık borusu döşeme becerisi	1- İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve kendi mesleği ile ilgili etik kurallara saygılı olma 2- Güvenlik önlemlerine uyma 3- Hassas ve titiz olma
NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : ATIK SU TESİSATI

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Atık Su Tesisatının Ağızları Ayarını Yapmak

YETERLİKLER : Standart ve tekniğine uygun olarak atık su tesisatını döşer

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, kalem, metre, P.V.C boru, bağlantı parçaları, conta, testere, ege, kelepçe, matkap, dübel, hilti, tel, harç, tornavida, su terazisi

STANDART : Tekniğine uygun atık su tesisatının ağızlarını ayarlamak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Bitmiş döşemeye göre atık su gideri eksenini ayarlama. 2- Bitmiş duvar yüzeyine göre atık su gideri ağızlarını su terazisi ile ayarlama. 3- Boru ağızlarını harç ile sabitleme. 4- Açık boru ağızlarını tıkama.	B- Atık su tesisatının ağızları ayarı 1- Alaturka tuvalet taşı 2- Alafranga tuvalet taşı 3- Lavabo ve eviye 4- Küvet ve duş teknesi 5- Yer süzgeci	1- Bitmiş döşeme ve duvar yüzeylerine göre muhtelif vitrifiye malzemelerinin atık su gider ağızlarını ayarlama becerisi	1- İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve kendi mesleği ile ilgili etik kurallara saygılı olma 2- Güvenlik önlemlerine uyma 3- Hassas ve titiz olma

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : ATIK SU TESİSATI

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Bina Atık Su Tesisatı Testi Yapmak

YETERLİKLER : Standart ve tekniğine uygun olarak atık su tesisatlarını döşer

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, kalem, metre, deneme tıparları, kağıt, çakmak, su

STANDART : Tekniğine uygun atık su tesisatını test etmek

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Atık su tesisatını deneme bölümlerine ayırma. 2- Deneme bölümünün en alt / en üst noktaları hariç diğer açık ağızlarını deneme tapaları ile kapatma. 3- Deneme bölümü içerisine duman/su verme. 4- Ek yerlerinde sızıntı kaçınıntı kontrolü yapma. 5- Kaçak var ise kaçak olan yeri tamir etme.	C- Bina atık su tesisatının testi 1- Kolon borularının testi a- Su ile testini yapma b- Duman testini yapma 2- Daire içi borularının testi a- Su ile testini yapma b- Duman testini yapma	1- Deneme tapası takma becerisi 2- Tesisatı duman/su ile doldurma becerisi 3- Ek yerlerini kontrol becerisi 4- Kaçak var ise tamir becerisi	1- İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve kendi mesleği ile ilgili etik kurallara saygılı olma 2- Güvenlik önlemlerine uyma 3- Hassas ve titiz olma

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT		İŞ : ATIK SU TESİSATI	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Atık Su Tesisatının Kanalizasyon Bağlantısını Yapmak	
YETERLİKLER : Standart ve tekniğine uygun olarak atık su tesisatlarını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, kalem, metre, boru, bağlantı parçaları, conta, testere, eğe, kelepçe, matkap, dübel, harç, tornavida, su terazisi			
STANDART : Tekniğine uygun atık su tesisatının kanalizasyon bağlantısını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Her ana kolona yakın rögarı tesbit etme. 2- Bina atık su Kolon borularını ayrı ayrı atık su rögarına bağlama. 3- Bina atık su rögarlarını ana rögara bağlama. 4- Kolon borularının rögara bağlantısını test etme. 5- Rögarlarla anarögar arasının testini yapma.	D- Atıksu tesisatının kanalizasyon bağlantısı 1- Bina dışı atık su tesisatı a- Atık su rögarları b- Ana rögarlar	1- Rögar yeri tespit etme becerisi 2- Rögar bağlantısı yapma becerisi 3- Rögar bağlantılarını test etme becerisi	1- İnsan haklarına, demokrasinin ilkelerine ve kendi mesleği ile ilgili etik kurallara saygılı olma 2- Güvenlik önlemlerine uyma 3- Hassas ve titiz olma
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: YANGIN TESİSATI
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Boru tesisatçılığı modüllerini almış olmak
AÇIKLAMA	: Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkan sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalıdır.

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, yangın tesisatını tanır, standartlarına ve tekniğine uygun olarak yangın tesisatını döşeyebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Yangın tesisatının önemini çeşitlerini ve yapım kurallarını öğrenebilecektir.
2. Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun olarak yangın tesisatı borusu döşeyebilir ve yangın dolaplarını ve aparatlarını monte edebilecektir.
3. Gerekli donanımı kullanarak standartlara uygun olarak yangın sprinkleri takabilecektir.

İÇERİK

A- YANGIN TESİSATI

1. Yangın tesisatının önemi
2. Yangın tesisatı çeşitleri
 - a- Kuru yangın tesisatı
 - b- Islak yangın tesisatı
 1. Depolu yangın tesisatı
 2. Şebeke basıncı ile söndürücüler
 3. Basınçlama deposu ile
3. Yangın tesisatlarının döşenmesinde dikkat edilecek hususları
4. Malzeme listesinin hazırlanması
5. Yangın boru tesisatı döşeme

B- YANGIN DOLABI MONTAJI

1. Elle çalıştırılan yangın tesisatları
 - a- Boru tesisatlarını döşemek
 - b- Yangın dolaplarını monte etmek
 - c- Yangın vanası, hortum ve lans bağlantılarını yapmak

C- YANGIN SPRİNKLERİ MONTAJI

1. Otomatik çalıştırılan yangın tesisatları
 - a- Boru tesisatını döşemek
 - b- Yangın springleri (serpiciler) takmak

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : YANGIN TESİSATI

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Yangın Tesisatı Döşemek

YETERLİKLER : Yangın tesisatını döşer

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) :Atölye/sınıf/labratuar, yangın borusu, yangın vanası, lans, boru anahtarları, kurbağacık, çekiç, keski, murç, elbreyzi, Hilti, Bağlantı parçaları.

STANDART : Teniğine uygun yangın tesisatını döşemek

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Yangın tesisatlarını tanıma ve çeşitlerini bilme. 2- Projeye göre yangın tesisatı boru ağının geçeceği bina bölümlerini tespit etme. 3- Projeye göre yangın tesisatı türünü tesbit etme. 4- Yangın tesisatı malzeme listesini hazırlama. 5- Yangın borularının geçeceği boru güzergahını belirleme ve kelepçeleme. 6- Yangın borularını hazırlayarak, yangın boru tesisatı döşeme .	A- Yangın tesisatı 1- Yangın tesisatının önemi 2 -Yangın tesisatı çeşitleri a- Kuru yangın tesisatı b- Islak yangın tesisatı 1- Depolu yangın tesisatı. 2- Şebeke basıncı ile söndürücüler 3- Basınçlama deposu ile 3- Yangın tesisatlarının döşenmesinde dikkat edilecek hususlar 4- Malzeme listesinin hazırlanması 5- Yangın boru tesisatı döşeme	1- Yangın tesisatı projesi okuma becerisi 2- Yangın tesisat borularının geçeceği bina bölümlerini tespit becerisi 3- Yangın boru tesisatı döşeme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlikeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT	İŞ : YANGIN TESİSATI		
İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Yangın Dolabı Montajı Yapmak		
YETERLİKLER : Yangın tesisatını döşer			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, Yangındolabı, yangın hortumu, ek parçaları, çekiç, murç, keski, matkap, dübel, tornavida, lans, su terazisi.			
STANDART : Tekniğine uygun yangın dolabının bağlantısını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye uygun boru tesisatı güzergahını ve yangın dolabı yerlerini tespit etme. 2- Sıva üstü yangın borularını döşeme. 3- Kelepçe ile duvara tespit etme 4- Yangın dolabı yerlerini işaretleyip kırma 5- Yangın dolabı montaj ölçülerini duvara markalama ve delme. 6- Yangın dolabını duvara montaj yapma ve sıva ile sabitleme. 7- Yangın vanasını boruya takma 8- Yangın hortumunu vanaya kelepçeyle sıkma ve lans takma 9- Tesisata su vererek kaçak testi yapma	B- Yangın dolabı montajı 1- Elle çalıştırılan yangın tesisatları a- Boru tesisatını döşemek b- Yangın dolabı monte etmek c- Yangın vanası, hortum ve lans bağlantılarının yapılması	1- Proje okuma becerisi 2- Sıva üstü yangın borusu döşeme ve tespit becerisi 3- Yangın dolabını niş içine montaj becerisi 4- Yangın tesisatını test etme becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT		İŞ : YANGIN TESİSATI	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Yangın Sprinkleri Montajı Yapmak	
YETERLİKLER : Yangın tesisatını döşer.			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Atölye/sınıf/ laboratuvar, Boru, boru ek parçaları, boru anahtarları, pafta, yangın springleri, kelepçe.			
STANDART : Tekniğine uygun yangın dolabının bağlantısını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Projeye uygun itfaiye ağızlı, şebeke bağlantılı yangın kolon borusunu döşeme 2- Kolon borusunu kelepçe yardımıyla sabitleme 3- Uygun askılarla tavana spring borularını döşeme 4- Yangın kolonu ile spring borularının bağlantısını yapma 5- Spring boru ağızlarına springleri monte etme 6- Tesisata su vererek kaçak testi yapma	C- Yangın sprinkleri montajı 1- Otomatik çalıştırılan yangın tesisatları a- Boru tesisatını döşemek b- Yangın springleri (serpiciler) takamak	1- Proje okuma becerisi 2- Yangın kolon borusu döşeme becerisi 3- Spring boruları için tavana askı yapma becerisi 4- Tavana spring borusu döşeme becerisi 5- Spring montaj becerisi 6- Yangın tesisatı test becerisi	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: VİTRİFİYE MONTAJI-1
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Sıhhi tesisat 1ve 2 modüllerini almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin modüldeki yeterliliği kazanabilmesi için 40/32 ders saati uygulama tekrarı yapması gerekir. Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkân sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalı

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, standartlara ve tekniğine uygun olarak Vitrikiye montajını yapmaya hazır hale gelebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Lavabo montajı yapabilecektir.
2. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Eviye montajı yapabilecektir.
3. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Küvet montajı yapabilecektir.
4. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Duş teknesi montajı yapabilecektir.
5. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak yer süzgeci montajı yapabilecektir.

İÇERİK

A- LAVABO MONTAJI

1. Lavabolar
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 1. Ayaklı lavabo
 2. Yarım ayaklı lavabo
 3. Ayaksız lavabo
2. Sifonlar
 - a- Sifonların görevleri
 - b- Sifon çeşitleri
 1. Boru sifonlar
 2. Şişe sifonlar
 3. Özel sifonlar
 - c- Sifonda su kaybı
3. Lavabo montajı
4. Lavabo sifonlarının takılması

B- EVİYE MONTAJI

1. Eviyeler
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 1. Tek gözlü eviyeler
 2. Çift gözlü eviyeler
2. Eviye montajı
3. Eviye sifonlarının /çöp öğütücülerin takılması

C- KÜVET MONTAJI

1. Küvetler
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 1. Oturmalı (yarım) küvetler
 2. Normal küvetler
 3. Hidro (su) masajlı küvetler
2. Küvet montajı
3. Küvet sifonlarının takılması

D- DUŞ TEKNESİ MONTAJI

1. Duş tekneleri
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
2. Duş teknesi montajı
3. Duş teknesi sifonlarının takılması

E- YER SÜZGEÇİ MONTAJI

1. Yer süzgeçleri
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 1. Döşeme süzgeci
 2. Avlu süzgeci
 3. Yağ tutucular
 4. Rögarlar
2. Yer süzgeci montajı

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Lavabo montajı

YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, sifon, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun lavabo montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
<p>Ayaklı lavabo montajı</p> <ol style="list-style-type: none">1- Atık su ve temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol etmek2- Lavabo ve ayağı geçici olarak yerine yerleştirmek ve terazi yardımı ile düzgünlüğü kontrol etmek3- Lavabo montaj vidalarının bağlanacağı yerleri kalemle işaretlemek4- İşaretlenen yerleri matkapla delmek ve dubelleri takmak5- Lavabo montaj vidalarını takmak ve terazi yardımı ile düzgünlüğünü kontrol etmek6- Lavabo yerine yerleştirilerek montaj vidalarına somunları sıkmak7- Lavabo sifonunu takmak8- Etejer ve aynayı ölçüsünde markalamak9- Etejer ve aynayı yerlerine takmak <p>Not:Ayak taşıyıcı değildir, lavabonun ayak üzerine baskı yapmayacak şekilde montajı yapılmalıdır</p>	<p>Lavabo montajı</p> <ol style="list-style-type: none">1- Lavabolar<ol style="list-style-type: none">a- Tanımı ve tesisattaki yerib- Çeşitleri<ol style="list-style-type: none">1- Ayaklı lavabo2- Yarım ayaklı lavabo3- Ayaksız lavabo2- Sifonlar<ol style="list-style-type: none">a- Sifonların görevlerib- Sifon çeşitleri<ol style="list-style-type: none">1- Boru sifonlar2- Şişe sifonlar.3- Özel sifonlar.c- Sifonda su kaybı.3-Lavabo montajı4-Lavabo sifonlarının takılması	<ol style="list-style-type: none">1- Atık su ve temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol etme2- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak lavabo montajı yapma	<ol style="list-style-type: none">1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Eviye montajı

YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, sifon, çöp öğütücü, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun eviye montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Atık su ve temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol etmek 2- Tezgah üzerine eviyeyi yerleştirmek 3- Terazeye uygunluğu kontrol etmek 4- Eviyeye sifonu/çöp öğütücüsü takmak 5- Sifon/çöp öğütücüsü borusunu atık su borusuna takmak	1- Eviyeler a- Tanımı ve tesisattaki yeri 1- Çeşitleri a- Tek gözlü eviyeler b- Çift gözlü eviyeler 2- Eviye montajı 3- Eviye sifonlarının /Çöp öğütücülerin takılması	1- Atık su ve temiz su bağlantı ağızlarının ölçüye uygunluğunu kontrol etme 2- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak eviye montajı yapma	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İkelik bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Kuvet montajı

YETERLİKLER : Vitrikiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, sifon, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun kuvet montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Kuvet üzerine özel hazırlanmış papuçlarının montajını yapmak 2- Ayak vidaları kaidelere sıkılarak kuvete sabitlemek 3- Duvara askı elemanlarının ölçüsünde markalama işlemi yapmak ve sabitlemek 4- Sifon bağlantısını yapmak 5- Sifon bağlandıktan sonra sızdırmazlık testi yapmak 6- Terazisini kontrol etmek	1- Kuvetler a- Tanımı ve tesisattaki yeri 1- Çeşitleri a- Oturmalı (yarım) kuvetler b- Normal kuvetler c- Hidro (su) masajlı kuvetler 2- Kuvet montajı 3- Kuvet sifonlarının takılması	1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak kuvet montajı yapma	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İkelik bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Duş teknesi montajı	
YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, sifon, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar			
STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun duş teknesi montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Duş teknesini montajı yapılacak yere yerleştirmek 2- Panel yüksekliğinde ayarlanarak teraziye almak 3- Papuçları kontra somun ile sıkarak ayakları sabitlemek 4- Sifon bağlantısı yapmak ve sızdırmazlık testi yapmak 5- Duvar askı elemanlarını işaretlemek,askı elemanları ile duvara sabitlemek. 6- Panelleri duş teknesine yerleştirmek ve montajını yapmak.	1- Duş tekneleri a-Tanımı ve tesisattaki yeri 2- Duş teknesi montajı 3- Duş teknesi sifonlarının takılması	1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak duş teknesi montajı yapma	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			
İŞLEM ANALİZ FORMU			

MESLEĞİN ADI :SITMA VE SIHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Yer Süzgeci Montajı	
YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, süzgeç			
STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun yer süzgeci montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Atık su gideri ağzının uygunluğunu kontrol etmek 2- Adaptör contayı yerleştirmek 3- Süzgeci takmak 4- Süzgecin terazisini kontrol etmek 5- Süzgeci sabitlemek	1- Yer süzgeçleri a- Tanımı ve tesisattaki yeri 1- Çeşitleri a- Döşeme süzgeci b- Avlu süzgeci c- Yağ tutucular d- Rögarlar 2- Yer süzgeci montajı	1- Süzgeci tekniğine uygun monte etme	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Millî ve manevî değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: VİTRİFİYE MONTAJI-2
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Vitrikiye montajı-1 modülünü almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin modüldeki yeterliliği kazanabilmesi için 40/32 ders saati uygulama tekrarı yapması gerekir. Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkân sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalı

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, standartlara ve tekniğine uygun olarak Vitrikiye montajını yapmaya hazır hale gelebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Alaturka hela taşı montajı yapabilecektir.
2. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Alafranga hela taşı (klozet) montajı yapabilecektir.
3. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Bide montajı yapabilecektir.
4. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Pisuar montajı yapabilecektir.

İÇERİK

A- ALATURKA HELA TAŞI MONTAJI

1. Alaturka hela taşı
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 - c- Rezervuarlar
 1. Depolu
 2. Yüksek
 3. Alçak
 4. Gömme
 5. Fotoselli
 - d- Bas
2. Alaturka hela taşı
3. Rezervuar / Bas

B- ALAFRANGA HELA TAŞI (KLOZET) MONTAJI

1. Alafranga hela taşı (klozet)
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
 1. Alttan çıkışlı.
 2. Arkadan çıkışlı
 3. Asma .
2. Alafranga hela taşı (klozet)
3. Rezervuar iç takımlarının takılması ve rezervuar montajı

C- BİDE MONTAJI

1. Bide
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
 - b- Çeşitleri
2. Bide montajı

D- PİSUAR MONTAJI

1. Pisuar
 - a- Tanımı ve tesisattaki yeri
2. Pisuar montajı
3. Pisuar sifonlarının takılması

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Alaturka hela taşı

YETERLİKLER : Vitrikiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar, S sifon, mala, rezarvuvar, bas, alaturka hela taşı

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun alaturka hela taşı montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
<p>1- Yıkama borusunu basın ölçüsüne uygun kesmek. 2- Basın giriş borusunun dişlerini tırtıklayarak, kendir sararak temiz su borusuna takmak. 3- Yıkama borusunu bas rakoruna takmak. 4- Rezarvuvar altı 220 cm olacak şekilde duvara terazisinde işaretlemek. 5- İşaretlenen yerleri matkapla delmek,dübel takmak ve montaj vidalarını sıkamak. 6- Rezarvuvarı yerine takmak. 7- Rezarvuvar çıkış sübabını takarak yıkama borusuna bağlamak. 8- Doldurma düzenini takarak rezarvuvar temizsu bağlantısını yapmak. 9- Rezarvuvar flatör ayarını yapmak. 10-Atık su borusu ve sifonun ölçüsünü kontrol etmek. 11-Sifonun döşemeye oturma yeri harçla doldurularak sabitlemeA16k 12-Sifonun ağızını kapatarak etrafını kumla doldurup sıkıştırmak. 13-Helataşını hazırlanan bölgeye yerleştirip yıkama borusu girişini bağlamak ve boşlukları kumla doldurmak. 14-Helataşını su terazisi ile kontrol etmek. 15-Helataşını örterek koruma altına almak.</p>	<p>1- Alaturka hela taşı a- Tanımı ve tesisattaki yeri. 1- Çeşitleri. 2- Rezarvuvarlar a- Depolu rezervuarlar. b- Yüksek rezervuarlar. c- Alçak rezervuarlar d- Gömme rezervuarlar. e- Fotoselli rezervuarlar. 3- Bas 2- Alaturka hela taşı montajı 3- Rezervuar / Bas montajı</p>	<p>1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak alaturka hela taşı montajı ve yıkama düzeneği bağlantısı yapma</p>	<p>1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlgili bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak</p>

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Alafranga hela taşı

YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar, alafranga hela taşı

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun alafranga hela taşı montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Klozeti yerine yerleştirmek 2- Delik yerlerini işaretlemek 3- Klozet yerine yerleştirmeden taharet borusu dirseği ve taharet bağlantısını yapmak 4- Rezarvuar iç takımlarını takmak 5- Flaksıbil bağlantılarını yapmak 6- Klozeti yerine vidalamak 7- Temizsu bağlantılarını yapmak	1- Alafranga hela taşı (klozet) a- Tanımı ve tesisattaki yeri b- Çeşitleri 1- Alttan çıkışlı klozet 2- Arkadan çıkışlı klozet 3- Asma klozet 2- Alafranga hela taşı (klozet) montajı 3- Rezarvuar iç takımlarının takılması ve rezervuar montajı	1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak alafranga hela taşı montajı ve yıkama düzeneği bağlantısı yapma.	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Bide montajı

YETERLİKLER : Vitrikiye montajını yapar.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, bide bataryası ve sifonu, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun bide montajını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Bidenin bataryası ve sifonunu takmak. 2- Sifon kirli su borusuna girecek şekilde bideyi yerine koymak. 3- Bide tespit deliklerinden kalem ile markalamak. 4- Markalanan yerleri matkap ile delmek. 5- Deliklere dubelleri takmak. 6- Bideyi yerine oturtturarak dubellere vida ile sabitlemek. 7- Bidenin sıcak ve soğuk su bağlantılarını yapmak.	1- Bide a- Tanımı ve tesisattaki yeri. b- Çeşitleri 2- Bide montajı	1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak bide montajı ve yıkama düzeneği bağlantısı yapma.	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT		İŞ : Sıhhi tesisat uç malzeme montajı	
İŞLEM NO :		İŞLEMİN ADI : Pisuar montajı	
YETERLİKLER : Vitrifiye montajını yapar.			
ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu matkap, tornavida, dubel, vida, Pisuar sifonu, pisuar musluğu, pisuar, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar			
STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun bide montajını yapmak			
İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Atık su giderinin ölçü uygunluğunu kontrol etmek. 2- Pisuar geçici olarak yerine yerleştirilerek montaj deliklerini işaretlemek. 3- Markalanan yerleri matkap ile delmek. 5- Deliklere dubelleri takmak. 6- Pisuarı yerine oturtarak dubellere vida ile sabitlemek. 7- Pisuarın soğuk su bağlantısını yapmak. 8- Pisuar sifonunu atıksu borusuna takarak pisuara sabitlemek.	1- Pisuar a- Tanımı ve tesisattaki yeri. 2- Pisuar montajı. 3- Pisuar sifonlarının takılması.	1- Ölçüsüne ve tekniğine uygun olarak pisuar montajı ve yıkama düzeneği bağlantısı yapma.	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak
NOT:			

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL	: ARMATÜR VE AKSESUAR MONTAJI
KODU	:
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Vitrifiye montajı-2 modülünü almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkân sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalı

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, standartlara ve tekniğine uygun olarak Armatür,aksesuar montajını yapmaya hazır hale gelebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Musluk bağlantısı yapabilecektir.
2. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Batarya bağlantısı yapabilecektir.

İÇERİK

A- MUSLUK MONTAJI

1. Musluklar
 - a- Ara musluğu
 - b- Rakorlu (çamaşır) musluğu
 - c- Düz (adi) musluk.
2. Musluk bağlantısı

B- BATARYA MONTAJI

1. Bataryalar
 - a- Lavabo bataryaları
 1. Ankastre
 2. Duvar tipi
 - b- Bide bataryası
 - c- Eviye bataryası
 - d- Banyo bataryası
 1. Ankastre
 2. Duvar tipi
 3. Fotoselli
2. Batarya bağlantısı

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT

İŞ : Armatür ve aksesuar montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Musluk Bağlantısı Yapmak

YETERLİKLER : Armatür ve aksesuar montajını yapar

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Musluk, kendir, bezir yağı

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun musluk bağlantısını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
1- Musluğun dişlerini tırtıklamak. 2- Musluğun dişlerine kendir sarmak 3- Kendirin üzerine bezir yağı sürmek. 4- Temiz su borusuna musluğu takarak elle sıkamak.	1- Musluklar a- Ara musluğu b- Rakorlu (çamaşır) musluğu c- Düz (adi) musluk 2- Musluk bağlantısı yapmak.	1- Tekniğine uygun musluk takma	1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak 2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak 3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek 4- İnkeli bir hayat görüşü kazanmak 5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ: Armatür ve aksesuar montajı

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Batarya Bağlantısı Yapmak

YETERLİKLER : Armatür ve aksesuar montajını yapar

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, batarya, kendir, bezir yağı, tornavida, kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar

STANDART : Tekniğine ve ölçüsüne uygun batarya bağlantısını yapmak

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ	TAVİR
<ol style="list-style-type: none">1- Sıcak ve soğuksu borusu bağlantısının ölçüye uygunluğunu ve düzgünlüğünü kontrol etmek.2- Batarya üzerindeki deve boyunlarını sökmek, rozetlerini çıkarmak.3- Deve boyunlarının dişlerini tırtıklamak, kendir sarmak.4- Batarya bağlantı uçları arasındaki 150 mm aralık ve terazisinde olmak üzere deve boyunlarını yeterince sıkamak.5- Rozetleri deveboyunlarına geçirmek.6- Contaları koymak.7- Batarya rakorunu sıkamak.8- Lavabo bataryası tespit somunu ve tespit plakasını çıkarmak.9- El ile fleksible hortumları batarya gövde altındaki yerlerine vidalamak.10- Bataryayı lavabodaki batarya deliğine geçirmek.11- Bataryaya tespit plakası geçirmek.12- Batarya tespit somununu sıkamak.13- Tespit somununu sıktıktan sonra bataryanın lavabo üzerinde oynayıp oynamadığını kontrol etmek.14- Fleksible hortum rakoru uygun açık ağızlı anahtarla temiz ve sıcaksu ara musluklarına sıkamak.	<ol style="list-style-type: none">1- Bataryalar.<ol style="list-style-type: none">a- Lavabo bataryaları<ol style="list-style-type: none">1- Ankastre bataryaları.2- Duvar tipi bataryaları.b- Bide bataryası.c- Eviye bataryası.d- Banyo bataryası.<ol style="list-style-type: none">1- Ankastre banyo bataryası.2- Duvar tipi banyo bataryası.e- Fotoselli batarya2- Batarya bağlantısı yapmak	<ol style="list-style-type: none">1- Tekniğine uygun batarya montajı yapma .	<ol style="list-style-type: none">1- Faydalı çalışma alışkanlığı kazanmak2- Çalıştığı işletmelerde güvenlik kurallarına uymak3- Kullanılan ekipmanları kullanma yeterliliğini geliştirmek4- İlkeli bir hayat görüşü kazanmak5- Milli ve manevi değerleri benimseyen birey olmak

NOT:

MODÜL BİLGİ SAYFASI

ALAN	: TESİSAT TEKNOLOJİSİ VE İKLİMLENDİRME
MESLEK/DAL	: ISITMA VE SİHHİ TESİSAT
DERS	: SİHHİ TESİSAT
MODÜL KODU	: SİHHİ TESİSAT ARIZALARI BAKIM VE ONARIMI
SÜRE	: 40/32
ÖN KOŞUL	: Vitrifiye montajı 1-2 ve Armatür ve Aksesuar Montajı Modüllerini almış olmak.
AÇIKLAMA	: Öğrencinin kendi kendine çalışmasına ve iş hayatında gözlem yapmasına imkân sağlanmalı ve gerçek yaşantı ortamı oluşturulmalı

GENEL AMAÇ : Öğrenci, gerekli ortam sağlandığında, standartlara ve tekniğine uygun olarak Sıhhi tesisat arızalarını tespit etmeye ve gidermeye hazır hale gelebilecektir.

AMAÇLAR :

Öğrenci,

1. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Arızayı tespiti yapabilecektir.
2. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Arızanın onarılmasını yapabilecektir.
3. Gerekli donanım kullanılarak standartlara uygun olarak Vitrifiye değiştirmeyi yapabilecektir.

İÇERİK

A- ARIZA TESPİTİ

1. Açma-kapama-kontrol elemanlarında olabilecek arızalar
2. Sifonlarda olabilecek arızalar
3. Atık su tesisatında olabilecek arızalar
4. Temiz su tesisatında olabilecek arızalar
 - a- Soğuk su tesisatlarında olabilecek arızalar
 - b- Sıcak su tesisatlarında olabilecek arızalar

B- ARIZANIN ONARILMASI

1. Açma-kapama-kontrol elemanlarında olabilecek arızalar
 - a- Mekanik parça değişimi
 - b- Conta değişimi
 - c- İmalat hatası
 - d- Ekonomik ömür
2. Sifonlarda
 - a- Sifonun temizlenmesi
 - b- Bağlantıların kontrolü
 - c- Çatlak kontrolü
3. Atık su tesisatında
 - a- Tıkanıklıklar
 - b- Muf ve boru çatlakları
 - c- Conta kontrolü
4. Temiz su tesisatında olabilecek arızalar.
 - a- Ek yeri kontrolü
 - b- Oksitlenme
 - c- Delinme
 - d- Malzeme uyumsuzluğu
 - e- Kireçlenme
 - f- İmalat hatası
 - g- Diğer arızalar

C- VİTRİFİYE DEĞİŞTİRME

1. Vitrikiye hammadde özelliği
2. Ham maddenin pişirilme sıcaklığı
3. Ham maddenin kristalleşme özelliği
4. Çimento ve alçının sertleşme esnasındaki değişkenlikleri
5. İmalat hatası

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT	İŞ : SIHHİ TESİSAT ARIZASI
İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Arıza Tespiti

YETERLİKLER : Sıhhi tesisatta oluşabilecek arızaları giderir.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu mutfak kümbağcı anahtarı, iki ağızlı anahtar.

STANDART : Tesisattaki arızayı iyi analizler yaparak tespit etme

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ
1- Arıza olabilecek yerleri tespit etme 2- Tesisattaki suyu kesme 3- Arıza bölgesinde gerekli önlemleri alma 4- Arızayı gidermek için gerekli olan takımları belirleme	1- Açma-kapama-kontrol elemanlarında olabilecek arızalar 2- Sifonlarda olabilecek arızalar 3- Atık su tesisatında olabilecek arızalar 4- Temiz su tesisatında olabilecek arızalar a- Soğuk su tesisatlarında olabilecek arızalar b- Sıcak su tesisatlarında olabilecek arızalar	1- Arızayı gidermek için gerekli takımı ve aletleri seçmek 2- Sistemdeki suyu kesme

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SIHHİ TESİSAT	İŞ : SIHHİ TESİSAT ARIZASI
İŞLEM NO :	İŞLEMİN ADI : Arıza Tespiti

YETERLİKLER : Sıhhi tesisatta oluşabilecek arızaları giderir.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu mutfak kümbağcı anahtarı, iki ağızlı anahtar.

STANDART : Tesisattaki arızayı tekniğine uygun olarak giderme

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ
1- Açma-kapama elemanındaki arızayı giderme 2- Sifondaki arızayı giderme 3- Atık su tesisatında oluşan arızayı giderme 4- Temiz su tesisatında oluşan arızayı giderme 5- Tesisata su verme 6- Kaçak kontrolü yapma ve işletmeye alma	1- Açma-kapama-kontrol elemanlarında olabilecek arızalar a- Mekanik parça değişimi b- Conta değişimi c- İmalat hatası d- Ekonomik ömür 2- Sifonlarda a- Sifonun temizlenmesi b- Bağlantıların kontrolü c- Çatlak kontrolü 3- Atık su tesisatında a- Tıkanıklıklar b- Muf ve boru çatlakları c- Conta kontrolü 4- Temiz su tesisatında olabilecek arızalar	1- Açma-kapama elemanını sökme 2- Sifonu sökme takımı kullanma 3- Atık su tesisatının arızasını giderme 4- Temiz su tesisatının arızasını giderme

- a- Ek yeri kontrolü
- b- Oksitlenme
- c- Delinme
- d- Malzeme uyumsuzluğu
- e- Kireçlenme
- f- İmalat hatası
- g- Diğer arızalar

NOT:

İŞLEM ANALİZ FORMU

MESLEĞİN ADI : ISITMA VE SİHHİ TESİSAT

İŞ : SİHHİ TESİSAT

İŞLEM NO :

İŞLEMİN ADI : Vitrifiye

YETERLİKLER : Sıhhi tesisatta oluşabilecek arızaları giderir.

ORTAM (ARAÇ, GEREÇ, EKİPMAN VE KOŞULLAR) : Su terazisi, metre, elektrikli el breyzi, sert maden uçlu m. kurbağcık anahtarı, iki ağızlı anahtar.

STANDART : Vitrifiyeleri terazisinde ve gönyesinde monte etme

İŞLEM BASAMAKLARI	BİLGİ	BECERİ
1- Değişirilecek vitrifiyeyi uygun anahtar kullanarak çıkarma 2- Yeni vitrifiyeyi terazisinde ve gönyesinde yerleştirme 3- Bağlantı yerlerini işaretleyip delme 4- Vitrifiyeyi monte etme 5- Sızdırmazlık testini yapma 6- İşletmeye alma	1- Vitrifiye hammadde özelliği 2- Ham maddenin pişirilme sıcaklığı 3- Ham maddenin kristalleşme özelliği 4- Çimento ve alçının sertleşme esnasındaki değişkenlikleri 5- İmalat hatası	1- Vitrifiye sökme 2- Vitrifiye takma 3- Sızdırmazlık testi

NOT: