

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	TESİSAT PROJELERİ			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 3 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda ısıtma tesisatı ve sıhhi tesisat projeleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sıhhi tesisat projesi çizer. 2. Sıhhi tesisat boru çapı hesabı yapar. 3. Vitrikiye malzemeleri detay resimleri çizer. 4. Isı kaybı hesabı yapar. 5. Isıtma tesisatı projesi çizer. 6. Isıtma tesisatı boru çapı hesabı yapar. 			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	<p>Ortam: Uygun aydınlatma ortamı ve sıcaklığı olan bilgisayarla çizim atölyesi,</p> <p>Donanım: Bilgisayarla çizim atölyesi standart donatımları, etkileşimli tahta veya projeksiyon, çizim kâğıtları, gönyeler, silgi, bant, bilgisayar, CAD tabanlı çizim programları</p>			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Sıhhi Tesisat Projesi	5	18	16,7
	Sıhhi Tesisat Boru Çapı Hesabı	4	21	19,4
	Vitrikiye Malzemeleri Detay Resimleri	5	15	13,9
	Isı Kaybı Hesabı	5	18	16,7
	Isıtma Tesisatı Projesi	4	18	16,7
	Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı	5	18	16,7
TOPLAM		28	108	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI VE KAZANIM AÇIKLAMALARI
Sıhhi Tesisat Projesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sıhhi tesisat projesinde kullanılan semboller 2. Binanın vaziyet ve mimari planı 3. Mimari proje çizimi 4. Mimari proje üzerine sıhhi tesisat uç malzemelerin çizimi 5. Proje üzerine temiz su boru hatlarını çizimi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sıhhi tesisat projesinde kullanılan sembollerin çizimini yapar <ul style="list-style-type: none"> • Vitrikiye sembollerin çizilmesini sağlar • Boru sembollerin çizilmesini sağlar 2. Binanın vaziyet ve mimari planını açıklar <ul style="list-style-type: none"> • Binanın kat sayısı ve yüksekliğinin açıklaması sağlanır. • Binanın konumunun açıklanması sağlanır. 3. Tesisat projesinde kullanacağı mimari çizimleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat planları çizdirilir • Vaziyet planı çizdirilir. 4. Mimari proje üzerine sıhhi tesisat uç malzemelerin çizimini yapar <ul style="list-style-type: none"> • Banyo – wc vitrikiye çizimleri yaptırılır • Mutfak vitrikiye çizimleri yaptırılır 5. Proje üzerine temiz su boru hatlarının çizimini yapar <ul style="list-style-type: none"> • Soğuk su borularının çizilmesi sağlanır • Sıcak su borularının çizilmesi sağlanır.
Sıhhi Tesisat Boru Çapı Hesabı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atık su boru hatlarını 2. Kolon şeması çizimi 3. Boru çapı hesabı 4. Sıhhi tesisat proje raporu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atık su boru hatlarını çizer. <ul style="list-style-type: none"> • Plan üzerine atık su boruları çizdirilir. • Rögar kanalizasyon bağlantıları çizilmesi sağlanır 2. Kolon şeması çizimini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat yüksekliklerinin çizilmesi sağlanır • Sıhhi tesisat uç malzemelerinin çizilmesi sağlanır • Boru hatlarının çizilmesi sağlanır. 3. Boru çapı hesabı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Temiz su boru çapı yüklemeleri yaptırılır • Atık su boru çapı yüklemeleri yaptırılır 4. Sıhhi tesisat projesi raporu hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Proje bilgileri hazırlatılır • Proje dosyası hazırlatılır

<p>Vitrifiye Malzemeleri Detay Resimleri</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Lavabo detay resmi2. Eviye detay resmi3. Alaturka tuvalet taşı detay resmi4. Alafranga hela taşı detay resmi5. Duş teknesi ve küvet detay resmi	<ol style="list-style-type: none">1. Lavabo detay resmi çizer.<ul style="list-style-type: none">• Sıcak soğuk su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Atık su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Yükseklik ölçülerinin belirtilmesi sağlanır.2. Eviye detay resmi çizer.<ul style="list-style-type: none">• Sıcak soğuk su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Atık su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Yükseklik ölçülerinin belirtilmesi sağlanır.3. Alaturka tuvalet taşı detay resmi çizer.<ul style="list-style-type: none">• Soğuk su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Atık su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Yükseklik ölçülerinin belirtilmesi sağlanır.4. Alafranga tuvalet taşı detay resmi çizer.<ul style="list-style-type: none">• Soğuk su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Atık su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Yükseklik ölçülerinin belirtilmesi sağlanır.5. Duş teknesi ve küvet detay resmi çizer.<ul style="list-style-type: none">• Sıcak soğuk su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Atık su boru bağlantılarının çizilmesi sağlanır• Yükseklik ölçülerinin belirtilmesi sağlanır.
<p>Isı Kaybı Hesabı</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Binanın vaziyet ve mimari planı2. Yapı bileşenlerinin alanının hesabı3. Toplam bina ısı kaybı hesabı4. Isıtıcı seçimi5. Isıtma tesisatında kullanılan semboller	<ol style="list-style-type: none">1. Binanın vaziyet ve mimari planını açıklar.<ul style="list-style-type: none">• Binanın kat sayısı ve yüksekliğinin açıklaması sağlanır.• Binanın konumunun açıklanması sağlanır.2. Yapı bileşenlerinin alanının hesabını yapar.<ul style="list-style-type: none">• Yapı Birleşenleri seçilir• Yapı birleşenin alan hesabı yaptırılır.3. Toplam bina ısı kaybı hesabı yapar.<ul style="list-style-type: none">• Bina bilgileri hazırlatılır• Toplam bina ısı kaybı hesabı yaptırılır.4. Isıtıcı seçimi yapar.<ul style="list-style-type: none">• Isıtıcı üretici tabloları hazırlatılır.• Isıtıcı seçimi yaptırılır.

		<p>5. Isıtma tesisatında kullanılan sembollerin çizimini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isıtıcıların çizimi yaptırılır • Boruların çizimi yaptırılır. • Isıtma cihazlarının çizimi yaptırılır • Emniyet ve kontrol elemanlarının çizilmesi sağlanır.
Isıtma Tesisatı Projesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mimari proje çizimi 2. Isıtıcı çizimi 3. Isıtma tesisatı boru hattı 4. Kolon şeması çizimi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isıtma tesisatı için mimari proje çizimi yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat planlarının çizilmesi sağlanır • Vaziyet planının çizilmesi sağlanır 2. Isıtıcı çizimini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat planı üzerine ısıtıcıların çizilmesi sağlanır • Isıtıcı boru bağlantıları çizilmesi sağlanır. 3. Isıtma tesisatı boru hattı çizimini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat planı üzerine ısıtma gidiş borularının çizilmesi sağlanır • Kat planı üzerine ısıtma dönüş borularının çizilmesi sağlanır 4. Kolon şeması çizimini yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kat yüksekliklerinin çizilmesi sağlanır • Isıtıcıların çizilmesi sağlanır • Boru hatlarının çizilmesi sağlanır
Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boru çapı Hesabı 2. Kazan kapasite hesabı 3. Genleşme tankı hesabı 4. Sirkülasyon pompası hesabı 5. Isıtma tesisatı proje raporu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boru çapı hesabı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Boru yükleme değerleri çıkartılır • Isıtma tesisatı boru çapı hesabı yaptırılır 2. Kazan kapasitesi hesabı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Kazan ısıtma yüklemeleri hazırlatılır • Kazan ısıtma kapasite hesabı yapılması sağlanır 3. Genleşme tankı hesabı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Genleşen su hacmi hesabı yaptırılır • Genleşme tankı kapasitesi hesabı yaptırılır 4. Sirkülasyon pompası hesabı yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Sirkülasyon pompası basma yüksekliği hesabı yaptırılır • Sirkülasyon pompası debi hesabı yaptırılır 5. Isıtma tesisatı proje raporu hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> • Isıtma tesisatı bilgileri hazırlatılır • Proje dosyası oluşturması sağlanır
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMİRİNLER		
<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.</p>		

Sihhi Tesisat Projesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sihhi tesisat projesinde kullanılan sembollerin çizimini yapma 2. Mimari proje çizimi yapma 3. Mimari proje üzerine sihhi tesisat uç malzemelerin çizimini yapma 4. Proje üzerine temiz su boru hatlarını çizimini yapma
Sihhi Tesisat Boru Çapı Hesabı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atık su boru hatların çizimini yapma 2. Kolon şeması çizimi yapma 3. Boru çapı hesabı yapma 4. Sihhi tesisat proje raporu yapma
Vitrifiye Malzemeleri Detay Resimleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavabo detay resminin çizimini yapma 2. Eviye detay resminin çizimini yapma 3. Alaturka tuvalet taşı detay resminin çizimini yapma 4. Alafranga hela taşı detay resminin çizimini yapma 5. Duş teknesi ve küvet detay resminin çizimini yapma
Isı Kaybı Hesabı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Binanın vaziyet ve mimari planı açıklanması 2. Yapı bileşenlerinin alanının hesabı yapma 3. Toplam bina ısı kaybı hesabı yapma 4. Isıtıcı seçimi yapma 5. Isıtma tesisatında kullanılan sembollerin çizimini yapma
Isıtma Tesisatı Projesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mimari proje çizimi yapma 2. Isıtıcı çizimi yapma 3. Isıtma tesisatı boru hatlarının çizimini yapma 4. Kolon şeması çizimi yapma
Isıtma Tesisatı Boru Çapı Hesabı	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boru çapı hesabı yapma 2. Kazan kapasite hesabı yapma 3. Genleşme tankı hesabı yapma 4. Sirkülasyon pompası hesabı yapma 5. Isıtma tesisatı proje raporu yapma
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrenciler yaptıkları işlerde iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymak zorundadır. • Öğrenciler iş başlangıcında çevre güvenliğini alacak, iş bitiminde ise çalışma alanların temizliğini yapacaklardır. • Öğrencilere ısıtma ve sihhi tesisat projeleri hakkında araştırma yaparak sınıf arkadaşlarına sunum yapacaklardır. • Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır. • Bu derste, verilen görevi yapma, arkadaşları ile işbirliği içerisinde olma, azimli olma, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. • Çizimler, CAD tabanlı paket program/programlar kullanılarak yapılmalıdır. • Örnek çalışmalar ve uygulama faaliyetleri/temrinlerden çıktı alınarak çizim dosyası (portfolyo) hazırlanması sağlanmalıdır 	