

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	BİLGİSAYARLA ÇELİK PROJE ÇİZİMLERİ
DERSİN SINIFI	11-12. Sınıf
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 5 Ders Saati
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda bilgisayarla çelik proje çizimleri ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.
DERSİN KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı merdivenlerini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı zemin kat planını çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı normal kat planı çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı döşeme, giriş ve merdiven çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı kolon, temel ve duvar çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla kafes kirişli çatı çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı kesitlerinin çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik yapı görünüşlerini ve vaziyet planı çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.9. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla giydirme cephe çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.10. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik uzay kafes sistemleri çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.11. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak bilgisayarla çelik uzay kafes sistem detayları çizimini çizim programında çeşitli komutlar yardımı ile çelik proje çizim esasları ve standartlara uygun şekilde çizer.
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Uygun aydınlatma ortamı ve sıcaklığı olan bilgisayarla çizim atölyesi Donanım: Bilgisayarla çizim atölyesi standart donatımları, etkileşimli tahta, bilgisayar, projeksiyon cihazı, CAD tabanlı çizim programları ve temizlik bezi.
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.

DERSİN KAZANIM TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATI	ORAN (%)
	Bilgisayarla Çelik Yapı Merdiven Çizimi	3	15	8,3
	Bilgisayarla Çelik Yapı Zemin Kat Planı Çizimi	4	20	11,1
	Bilgisayarla Çelik Yapı Normal Kat Planı Çizimi	5	15	8,3
	Bilgisayarla Çelik Yapı Döşeme, Kiriş ve Merdiven Çizimleri	3	15	8,3
	Bilgisayarla Çelik Yapı Kolon, Temel ve Duvar Çizimleri	3	15	8,3
	Bilgisayarla Kafes Kirişli Çatı Çizimi	3	10	5,6
	Bilgisayarla Çelik Yapı Kesitleri Çizimi	2	15	8,3
	Bilgisayarla Çelik Yapı Görünüş ve Vaziyet Planı Çizimleri	5	25	13,9
	Bilgisayarla Giydirme Cephe Çizimleri	3	20	11,1
	Bilgisayarla Çelik Uzay Kafes Sistem Çizimleri	2	15	8,3
	Bilgisayarla Çelik Uzay Kafes Sistem Detay Çizimleri	4	15	8,3
TOPLAM		37	180	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Bilgisayarla Çelik Yapı Merdiven Çizimi	<p>1. Bilgisayarla çelik iki kollu ortada sahanlıklı düz merdiven plan ve kesit çizimi</p> <p>2. Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven plan ve kesit çizimi</p> <p>3. Bilgisayarla çelik dış merdiven plan ve görünüş çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik iki kollu ortada sahanlıklı düz merdiven plan ve kesitini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik düz merdiven çizimi için, merdiven çeşitleri, dengelenme yöntemleri ve merdiven elemanları (Basamak, rıht, kol genişliği, sahanlık genişliği, çıkış hattı uzunluğu, yuva, korkuluk vb.) sıralaması sağlanır.• Bilgisayarla çelik düz merdiven plan ve kesit çizimi için, katmanlar oluşturularak çelik düz merdiven elemanlarının boyutlandırması yapılır.• Bilgisayarla çelik düz merdiven plan ve kesiti çizdirilir.• Bilgisayarla çelik düz merdiven çiziminde plan ve kesitin tarama ve ölçülendirmesi yaptırılarak, bilgilendirme yazıları ve antedi hazırlanır. <p>2. Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven plan ve kesitini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven çizimi için, merdiven çeşitleri, dengelenme yöntemleri ve merdiven elemanları (Basamak, rıht, kol genişliği, sahanlık genişliği, çıkış hattı uzunluğu, yuva, korkuluk vb.) sıralaması sağlanır.• Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven plan ve kesit çizimi için, katmanlar oluşturularak çelik yarım döner merdiven elemanlarının boyutlandırılması sağlanır.• Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven plan ve kesiti çizdirilir.• Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven çiziminde plan ve kesitin tarama ve ölçülendirmesi yaptırılarak, bilgilendirme yazıları ve antedi hazırlanır. <p>3. Bilgisayarla çelik dış merdiven plan ve görünüş çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik dış merdiven çizimi için, merdiven çeşitleri, dengelenme yöntemleri ve merdiven elemanları (Basamak, rıht, kol genişliği, sahanlık genişliği, çıkış hattı uzunluğu, yuva, korkuluk vb.) sıralaması sağlanır.• Bilgisayarla çelik dış merdiven

		<p>plan ve kesit çizimi için, katmanlar oluşturularak çelik düz merdiven elemanlarının boyutlandırılması sağlanır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik dış merdiven plan ve kesiti çizdirilir.• Bilgisayarla çelik dış merdiven çiziminde plan ve kesitin tarama ve ölçülendirme yapılarak, bilgilendirme yazıları ve antedi hazırlanır.
Bilgisayarla Çelik Yapı Zemin Kat Planı Çizimi	<ol style="list-style-type: none">1.Çelik yapı zemin kat planı çizimi2. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat ölçülendirmesi3. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat yazıları4. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat tefriş ve taramaları	<p>1. Çelik yapı zemin kat planı çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planı için katmanlar oluşturularak X-X ve Y-Y yönünde akslar çizdirilir ve numaralandırması sağlanır.• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planında kolon, perde taşıyıcı ve bölme duvarları çizdirilir.• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planında sıvalar ve tretuvar çizimi yaptırılır.• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat plan çiziminde kapı ve pencere doğrama elemanları çizdirilir. <p>2. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planı ölçülendirir.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat plan çizimi için ölçülendirme katmanları oluşturularak, ölçülendirme (stil ismi, ölçü ve sınır çizgisi, yazı ve rakam) ayarları yaptırılır.• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat plan çizimlerinde; çizgisel (dış ve iç ölçülendirme) ve kotlu ölçülendirme yaptırılır. <p>3. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planı yazılarını yazar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Çizim programında oluşturulan katman ve stilleri kullanılarak çelik yapı zemin kat planı yazılarının yazdırılması sağlanır• Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planında oluşturulan yazı üzerinde değişiklik ve düzenleme işlemlerini yapması sağlanır. <p>4. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planı tefriş ve taramalarını yapar.</p> <ul style="list-style-type: none">• Çelik yapı zemin kat planında katmanlar oluşturularak mahal çeşidine göre tefriş elemanları çizim programında çizimi yaptırılır.• Çelik yapı zemin kat planında bloklanmış tefriş elemanları

		<p>kullanılır.</p> <ul style="list-style-type: none">• Diyalog kutusu açılarak üzerinde istenilen tarama modeli ve rengi seçilip gerekli mahal üzerine tarama yapması sağlanır.
Bilgisayarla Çelik Yapı Normal Kat Planı Çizimi	<ol style="list-style-type: none">1. Bilgisayarla çelik yapı çizimleri için blok oluşturma ve kullanma2. Çelik yapı normal kat planı çizimi3. Çelik yapı normal kat ölçülendirme4. Çelik yapı normal kat yazıları5. Çelik yapı normal kat tefrişi ve taramaları	<ol style="list-style-type: none">1. Bilgisayarla çelik yapı çizimleri için blok oluştur ve kullanır.<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yapı çizimleri için çizim programında blok oluşturma işlemi yaptırılır.• Bilgisayarla çelik yapı çizimlerinde oluşturulan blok çağırma ve kullanma işlemi yaptırılır.2. Çelik yapı normal kat planı çizer.<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yapı normal kat planı için katmanlar oluşturması sağlanır.• Bilgisayarla çelik yapı normal kat planında sınırlar belirlenerek X-X ve Y-Y yönünde aksları çizdirilerek numaralandırması sağlanır.• Çelik yapı normal kat planında kolon, perde taşıyıcı ve bölme duvarlar CAD programında çizimi yaptırılır.• Çelik yapı normal kat planında sıvalar ve tretuvar CAD programın da çizimi yaptırılır.• Çelik yapı normal kat planında kapı ve pencere doğrama elemanları CAD programında çizimi yaptırılır.3. Çelik yapı normal kat planını ölçülendirir.<ul style="list-style-type: none">• Bilgisayarla çelik yapı normal kat plan çizimi için ölçülendirme katmanları oluşturularak, ölçülendirme (stil ismi, ölçü ve sınır çizgisi, yazı ve rakam) ayarları yaptırılır.• Bilgisayarla çelik yapı normal kat plan çizimlerinde; çizgisel (dış ve iç ölçülendirme) ve kotlu ölçülendirme yaptırılır.4. Çelik yapı normal kat planı yazılarını yazar.<ul style="list-style-type: none">• Çizim programında oluşturulan katman ve stilleri kullanılarak çelik yapı normal kat planı yazıları yazdırılır.• Bilgisayarla çelik yapı normal kat planında oluşturulan yazı üzerinde değişiklik ve düzenleme işlemleri yaptırılır.5. Çelik yapı normal kat planı tefrişi ve taramalarını yapar.<ul style="list-style-type: none">• Çelik yapı normal kat planında katmanlar oluşturularak mahal çeşidine göre tefriş elemanları çizim programında çizdirilir.

		<ul style="list-style-type: none"> • Çelik yapı normal kat planında bloklanmış tefriş elemanları kullanılır. • Diyalog kutusu açılarak üzerinde istenilen tarama modeli ve rengi seçtirilip gerekli mahal üzerine tarama yaptırılır.
<p>Bilgisayarla Çelik Yapı Döşeme, Kiriş ve Merdiven Çizimleri</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı döşemeleri çizimi 2. Bilgisayarla çelik yapı kirişleri çizimi 3. Bilgisayarla çelik yapı merdivenleri çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı döşemelerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik yapı beton döşeme (kompozit) plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı özel sac döşeme plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı özel saclı bileşik döşeme plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı döşemeleri çiziminin tarama ve ölçülendirmesi yaptırılır. • Bilgisayarla çelik yapı döşemeleri çiziminin bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2. Bilgisayarla çelik yapı kirişlerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik normal profil tali ve ana kirişi çizdirilir. • Bilgisayarla çelik normal profil mütemadi (sürekli) ve takviyeli kirişi çizdirilir. • Bilgisayarla çelik dolu gövdeli ve petek kirişi çizdirilir. • Bilgisayarla çelik kiriş birleşimleri (bulonlu, perçinli, kaynaklı) çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı kiriş çizimlerinin tarama, ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>3. Bilgisayarla çelik yapı merdivenlerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik yapı merdivenleri plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı merdivenleri birleşim detayları çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı merdivenleri çiziminin tarama, ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
<p>Bilgisayarla Çelik Yapı Kolon, Temel ve Duvar Çizimleri</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı kolonlarının çizimi 2. Bilgisayarla çelik yapı temellerinin çizimi 3. Bilgisayarla çelik yapı duvarlarının çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı kolonlarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik yapı kolonları plan ve kesitin çizimi yaptırılır. • Bilgisayarla birleşik kesitli çelik kolon bağlantı plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik kolon başı teşkili (basit ve birleşik kesitli kolon başı) plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik kolon ayağı teşkili (basit ve birleşik kesitli kolon ayağı) plan ve kesiti çizdirilir.

		<ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik kolonların eklenmesi çizdirilir. • Bilgisayarla çelik yapı kolonları çiziminde plan ve kesitin ölçülendirmesi bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2. Bilgisayarla çelik yapı temellerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik tekil temel plan ve kesiti çizilir. • Bilgisayarla çelik ızgara temel ve kazık temel plan ve kesiti çizdirilir. • Bilgisayarla çelik temel çiziminde plan ve kesitin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>3. Bilgisayarla çelik yapı duvarlarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Çelik yapı iç duvarlar (tipik iç duvar, özel yalıtımlı iç duvar ve özel bükme sac iç duvar) plan ve kesiti bilgisayarla çizdirilir. ▪ Çelik yapı dış duvarlar (prefabrik beton panelli, metal panel, ahşap üzeri metal kaplama ve cam perde) plan ve kesiti bilgisayarla çizdirilir. ▪ Çelik yapı duvarları çiziminde plan ve kesitin bilgisayarla ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
<p>Bilgisayarla Kafes Kirişli Çatı Çizimi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı plan ve kesit çizimi 2. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makas çizimi 3. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı düğüm noktalarının detay çizimi 	<p>1. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı plan ve kesit çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayar ortamında çelik çatı ve çelik kafes kirişli çatı elemanları ve aşıklar çizdirilir. • Bilgisayar ortamında çelik çatıda aşık ve mertek birleşim detayları çizdirilir. • Bilgisayar ortamında çelik çatıda damlalık aşığı-mesnet bağlantı ve dere detayları çizdirilir. <p>2. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makası çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makas şekilleri ve çatı makası elemanları çizdirilir. • Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makas çizimlerinin tarama ve ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>3. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı düğüm noktalarının detaylarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makasının mesnet – düğüm noktası detayı çizdirilir. ▪ Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makasının alt ve üst başlık – diyagonal- dikme- düğüm noktası detayı çizdirilir.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makasının tepe- mahya – dikme düğüm noktası detayı çizdirilir. ▪ Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makası düğüm noktası çizimlerinin tarama ve ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
<p>Bilgisayarla Çelik Yapı Kesitleri Çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı x-x yönü kesit çizimi 2. Bilgisayarla çelik yapı y-y yönü kesit çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı x-x yönü kesitini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı X-X yönü temel, duvar, kiriş, döşeme, merdiven, asansör ile sıvanın kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı X-X yönü çatı, yağmur oluğu ve iniş borusu, baca, balkon ile tretuvarın kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı X-X yönü kapı, pencere kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı X-X yönü kesit çiziminin ölçülendirmesi, taraması, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2. Bilgisayarla çelik yapı y-y yönü kesitini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı Y-Y yönü temel, duvar, kiriş, döşeme, merdiven, asansör ile sıvanın kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı Y-Y yönü çatı, yağmur oluğu ve iniş borusu, baca, balkon ile tretuvarın kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı Y-Y yönü kapı, pencere kesit ve görünüşe giren kısımları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik yapı Y-Y yönü kesit çiziminin ölçülendirmesi, taraması, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
<p>Bilgisayarla Çelik Yapı Görünüş ve Vaziyet Planı Çizimleri</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı ön cephe görünüş çizimi 2. Bilgisayarla çelik yapı arka cephe görünüşü çizimi 3. Bilgisayarla çelik yapı sağ yan cephe görünüş çizimi 4. Bilgisayarla çelik yapı sol yan cephe görünüş çizimi 5. Bilgisayarla çelik yapı vaziyet planı çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla çelik yapı ön cephe görünüşünü çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayarla çelik yapı ön görünüş çiziminde kat planlarından ön görünüşe giren kısımları taşınır, zemin, tretuvar, su basman, katlar cephedeki hareketler ve cephe kaplamaları çizdirilir. ▪ Bilgisayarla çelik yapı ön görünüş çiziminde çelik döşeme, çelik kiriş izleri, balkon, kapı, pencere ve varsa giriş merdiveni çizdirilir. ▪ Bilgisayarla çelik yapı ön görünüş çiziminde çelik çatı, yağmur oluğu,

		<p>iniş borusu, baca ve asansör makine dairesi görünüşleri çizdirilir.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla çelik yapı ön görünüş çiziminin ölçülendirmesi, tarama, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2. Bilgisayarla çelik yapı arka cephe görünüşünü çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla çelik yapı arka görünüş çiziminde kat planlarından ön görünüşe giren kısımları taşınır, zemin, tretuvar, su basman, katlar cephedeki hareketler ve cephe kaplamaları çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı arka görünüş çiziminde çelik döşeme, çelik kiriş izleri, balkon, kapı, pencere ve varsa giriş merdiveni çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı arka görünüş çiziminde çelik çatı, yağmur oluğu, iniş borusu, baca ve asansör makine dairesi görünüşleri çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı arka görünüş çiziminin ölçülendirmesi, tarama, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>3. Bilgisayarla çelik yapı sağ yan cephe görünüşünü çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla çelik yapı sağ yan görünüş çiziminde kat planlarından ön görünüşe giren kısımları taşınır, zemin, tretuvar, su basman, katlar cephedeki hareketler ve cephe kaplamaları çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı sağ yan görünüş çiziminde çelik döşeme, çelik kiriş izleri, balkon, kapı, pencere ve varsa giriş merdiveni çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı sağ yan görünüş çiziminde çelik çatı, yağmur oluğu, iniş borusu, baca ve asansör makine dairesi görünüşleri çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı sağ yan görünüş çiziminin ölçülendirmesi, tarama, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>4. Bilgisayarla çelik yapı sol yan cephe görünüşünü çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla çelik yapı sol yan görünüş çiziminde kat planlarından ön görünüşe giren kısımları taşınır, zemin, tretuvar, su basman, katlar cephedeki hareketler ve cephe kaplamaları çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı sol yan görünüş çiziminde çelik döşeme, çelik kiriş izleri, balkon, kapı, pencere ve varsa giriş merdiveni çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı sol yan görünüş çiziminde çelik çatı, yağmur oluğu, iniş borusu, baca ve asansör
--	--	--

		<p>makine dairesi görünüşleri çizdirilir.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla çelik yapı sol yan görünüş çiziminin ölçülendirmesi, tarama, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>5. Bilgisayarla çelik yapı vaziyet planını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Çelik yapı vaziyet planı paftası üzerinde, binanın inşa edileceği parselin imar durumu bilgilerine göre çelik yapının arsa sınırlarını, binayı, komşu parselleri ve bağlantı yollarını gösteren vaziyet planı uygun ölçekte bilgisayar ortamında çizdirilir.▪ Çelik yapı vaziyet planı paftası üzerinde, bakış yönü doğrultusunda kesitlerin (Y-Y yönü ve X-X yönü) çizimi bilgisayar ortamında uygun ölçekte çizdirilir.▪ Bilgisayarla çelik yapı vaziyet planı paftası üzerinde kuzey yönü sembolü, komşu parselleri ve arsa bilgileri göstermesi sağlanır.▪ Bilgisayarla çelik yapı vaziyet planı paftası üzerindeki çizimin ölçülendirmesi, taraması, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
<p>Bilgisayarla Giydirmeye Cephe Çizimleri</p>	<p>1. Bilgisayarla giydirmeye cephe malzeme ve gereçlerin detay çizimi 2. Bilgisayarla giydirmeye cephe profil montaj ayrıntılarının çizimi 3. Bilgisayarla giydirmeye cephe kaplama ayrıntılarının çizimi</p>	<p>1. Bilgisayarla giydirmeye cephe malzeme ve gereçlerinin detayını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Bilgisayarla giydirmeye cephe malzeme ve gereçlerinin detay çizimi ve bağlantı detayları çizdirilir.▪ Bilgisayarla giydirmeye cephe malzeme ve gereçleri detay çiziminde tarama, ölçülendirme, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2. Bilgisayarla giydirmeye cephe profil montaj ayrıntılarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">• Çevre kirişlere ve kolonlara mesnetli giydirmeye cephe profil montaj detayları bilgisayarla çizdirilir.• Panel giydirmeye cephe görünüş, kesit ve sistem detayları bilgisayarla çizdirilir.• Bilgisayarla giydirmeye cephe malzeme ve gereçleri detay çiziminde tarama, ölçülendirme, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>3. Bilgisayarla giydirmeye cephe kaplama ayrıntılarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Çevre kirişlere mesnetli giydirmeye cephe kaplama ayrıntıları çizdirilir.▪ Çevre kolonlara mesnetli giydirmeye cephe kaplama ayrıntıları çizdirilir.▪ Bilgisayarla giydirmeye cephe kaplama ve ayrıntıları çiziminde

		tarama, ölçülendirme, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır.
Bilgisayarla Uzay Kafes Çizimleri	Çelik Sistem 1. Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem bileşenleri çizimi 2. Bilgisayarla çelik üçgen uzay kafes sistemleri çizimi	<p>1.Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem bileşenlerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem tasarımını oluşturan elemanları ve sistem bileşenleri çizdirilir. ▪ Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem bileşenleri çiziminde tarama ölçülendirme, bilgilendirme yazıları ve anted hazırlatılır. <p>2.Bilgisayarla çelik üçgen uzay kafes sistemlerini çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayar ortamında çelik üçgen uzay kafes sistem çeşidine uygun birleşimi oluşturan elemanları (sistem küresi, sistem çubukları ve mesnet, sistem küre eksenleri sistemin eğimi) çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik üçgen uzay kafes sistem elemanları ile sistem birleşimi oluşturulup çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında çelik üçgen uzay kafes sistem çeşidine uygun çizimin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları, taraması ve anted hazırlatılır.
Bilgisayarla Uzay Kafes Detay Çizimleri	Çelik Sistem 1. Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem aşık detay çizimi 2. Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem mesnet küre detay çizimi 3. Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem dere ve kaplama detay çizimi 4. Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem aydınlatma ve havalandırma detayları çizimi	<p>1.Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem aşık detaylarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem aşık detayları ve aşık detayında bağlantı ve yardımcı elemanları çizdirilir. ▪ Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem aşık detayları çiziminin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları, taraması ve anted hazırlatılır. <p>2.Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem mesnet küre detaylarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem mesnet küre detayları ve mesnet küre detayında bağlantı ve yardımcı elemanları çizdirilir. • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem mesnet küre detayları çiziminin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları, taraması ve anted hazırlatılır. <p>3.Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem dere ve kaplama detaylarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem dere ve kaplama detayları ve dere ve kaplama detayında bağlantı ve yardımcı elemanları çizdirilir. • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem dere ve kaplama detayları

		<p>çiziminin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları, taraması ve anted hazırlanır.</p> <p>4.Bilgisayarla çelik uzay kafes sistem aydınlatma ve havalandırma detaylarını çizer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem aydınlatma ve havalandırma detayları ile aydınlatma ve havalandırma detayında bağlantı ve yardımcı elemanları çizdirilir. • Bilgisayar ortamında uzay kafes sistem aydınlatma ve havalandırma detayları çiziminin ölçülendirmesi, bilgilendirme yazıları, taraması ve anted hazırlanır.
--	--	---

UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

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.

Bilgisayarla Çelik Yapı Merdiven Çizimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik iki kollu ortada sahanlıklı düz merdiven plan ve kesitinin çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yarım döner merdiven plan ve kesitinin çizilmesi 3. Bilgisayarla çelik dış merdiven plan ve görünüşün çizilmesi
Bilgisayarla Çelik Yapı Zemin Kat Planı Çizimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Çelik yapı zemin kat planının çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planının ölçülendirilmesi 3. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat planının yazılarının yazılması 4. Bilgisayarla çelik yapı zemin kat tefriş ve taramalarının yapılması
Bilgisayarla Çelik Yapı Normal Kat Planı Çizimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik yapı çizimleri için blok oluşturulması ve kullanılması 2. Çelik yapı normal kat planı çizilmesi 3. Çelik yapı normal kat planının ölçülendirilmesi 4. Çelik yapı normal kat yazılarının yazılması 5. Çelik yapı normal kat tefrişi ve taramalarının yapılması
Bilgisayarla Çelik Yapı Döşeme, Kiriş ve Merdiven Çizimleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik yapı döşemelerinin çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yapı kirişlerinin çizilmesi 3. Bilgisayarla çelik yapı merdivenlerinin çizilmesi
Bilgisayarla Çelik Yapı Kolon, Temel ve Duvar Çizimleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik yapı kolonlarının çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yapı temellerinin çizilmesi 3. Bilgisayarla çelik yapı duvarlarının çizilmesi
Bilgisayarla Kafes Kirişli Çatı Çizimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı plan ve kesitinin çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı makasının çizilmesi 3. Bilgisayarla çelik kafes kirişli çatı düğüm noktalarının detay çiziminin yapılması
Bilgisayarla Çelik Yapı Kesitleri Çizimi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik yapı x-x yönü kesitinin çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yapı y-y yönü kesitinin çizilmesi
Bilgisayarla Çelik Yapı Görünüş ve Vaziyet Planı Çizimleri	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bilgisayarla çelik yapı ön cephe görünüşünün çizilmesi 2. Bilgisayarla çelik yapı arka cephe görünüşünün çizilmesi 3. Bilgisayarla çelik yapı sağ yan cephe görünüşünün çizilmesi 4. Bilgisayarla çelik yapı sol yan cephe görünüşünün çizilmesi 5. Bilgisayarla çelik yapı vaziyet planının çizilmesi

Bilgisayarla Giydirme Cephe Çizimleri	<ol style="list-style-type: none">1. Bilgisayarla giydirme cephe malzeme ve gereçlerin detaylarının çizilmesi2. Bilgisayarla giydirme cephe profil montaj ayrıntılarının çizilmesi3. Bilgisayarla giydirme cephe kaplama ayrıntılarının çizilmesi
Bilgisayarla Çelik Uzak Kafes Sistem Çizimleri	<ol style="list-style-type: none">1. Bilgisayarla çelik uzak kafes sistem bileşenlerinin çizilmesi2. Bilgisayarla çelik üçgen uzak kafes sistemlerinin çizilmesi
Bilgisayarla Çelik Uzak Kafes Sistem Detay Çizimleri	<ol style="list-style-type: none">1. Bilgisayarla çelik uzak kafes sistem aşık detayının çizilmesi2. Bilgisayarla çelik uzak kafes sistem mesnet küre detayının çizilmesi3. Bilgisayarla çelik uzak kafes sistem dere ve kaplama detayının çizilmesi4. Bilgisayarla çelik uzak kafes sistem aydınlatma ve havalandırma detaylarının çiziminin yapılması

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına yönelik somut açıklamalar yapılmalıdır.
- Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmaları sınıf arkadaşlarına sunmasına fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu derste, azimli olma, titiz olma, zamana riayet, dikkatli olma, arkadaşlarıyla işbirliği, sabırlı olma, temizlik değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
- Öğrenme birimleri uygulamalarında kullanılacak paket CAD tabanlı program/programlar içeriğe uygun olarak seçilir.