

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>BİLGİSAYARLA ÇATI DETAYLARI</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	11-12. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 5 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda bilgisayarla çatı sistemleri çizimi ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, mimari projeye uygun şekilde bilgisayarla ahşap sundurma çatı plan, kesit ve detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>2. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, mimari projeye uygun şekilde bilgisayarla ahşap oturtma çatı plan, kesit ve detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>3. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, mimari projeye uygun şekilde bilgisayarla ahşap askılı çatı plan, kesit ve detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>4. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, mimari projeye uygun olarak, bilgisayarla betonarme çatı plan, kesit ve detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>5. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, mimari projeye uygun şekilde bilgisayarla çelik çatı plan, kesit ve detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>6. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak, çizim kurallarına uygun şekilde bilgisayarla ahşap, çelik ve betonarme çatılarda yalıtım detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>7. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çizim kurallarına uygun şekilde bilgisayarla teras çatı yalıtım detaylarını ölçeğinde çizer.</li> <li>8. İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak çizim kurallarına uygun şekilde bilgisayarla çatılarda tenekeçilik detaylarını ölçeğinde çizer.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Uygun aydınlatma ortamı ve sıcaklığı olan çizim atölyesi <b>Donanım:</b> Çizim atölyesi standart donatımları, etkileşimli tahta veya projeksiyon, bilgisayar, çizim araç/gereçleri, temizlik malzemesi			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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.			
<b>DERSİN KAZANIM TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	<b>Bilgisayarla Sundurma Çatı Plan ve Detayları</b>	4	25	13,9
	<b>Bilgisayarla Oturtma Çatı Plan ve Detayları</b>	4	30	16,7
	<b>Bilgisayarla Askılı Çatı Plan ve Detayları</b>	4	30	16,7
	<b>Bilgisayarla Betonarme Çatı Plan ve Detayları</b>	2	15	8,3
	<b>Bilgisayarla Çelik Çatı Plan ve Detayları</b>	4	30	16,7

	<b>Bilgisayarla Çatı Yalıtım Detayları</b>	3	15	8,3
	<b>Bilgisayarla Teras Çatı Yalıtım Detayları</b>	2	15	8,3
	<b>Bilgisayarla Çatılarda Tenekeçilik Çizimleri</b>	4	20	11,1
<b>TOPLAM</b>		<b>27</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KONULAR</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI</b>
<b>Bilgisayarla Sundurma Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilgisayarla ahşap sundurma çatı planı çizimi</li> <li>2. Bilgisayarla ahşap sundurma çatı makası çizimi</li> <li>3. Bilgisayarla ahşap sundurma çatı kesiti çizimi</li> <li>4. Bilgisayarla ahşap sundurma çatı detayı çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bilgisayarla mimari projeye uygun olarak ahşap sundurma çatı planını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap sundurma çatı planı çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında sundurma çatı planı çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Bilgisayarla ahşap sundurma çatı makasını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap sundurma çatı makası çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında sundurma çatı makası çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Bilgisayarla ahşap sundurma çatı kesiti çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap sundurma çatı kesiti çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında sundurma çatı kesiti çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Bilgisayarla ahşap sundurma çatı detayı çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap sundurma çatı detay çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında sundurma çatı detayları çizdirilir.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Bilgisayarla Oturtma Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilgisayarla ahşap oturtma çatı planı çizimi</li> <li>2. Bilgisayarla ahşap oturtma çatı makası çizimi</li> <li>3. Bilgisayarla ahşap oturtma çatı kesiti çizimi</li> <li>4. Bilgisayarla ahşap oturtma çatı detayı çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bilgisayarla mimari projeye uygun olarak ahşap oturtma çatı planını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap oturtma çatı planı çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında oturtma çatı planı çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Bilgisayarla ahşap oturtma çatı makasını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap oturtma çatı makası çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında oturtma çatı makası çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Bilgisayarla ahşap oturtma çatı kesiti çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap oturtma çatı kesiti çizim kuralları açıklanır.</li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD programında oturtma çatı kesiti çizdirilir.</li> </ul> <p><b>4. Bilgisayarla ahşap oturtma çatı detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap oturtma çatı detay çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında oturtma çatı detayları çizdirilir.</li> </ul>
<b>Bilgisayarla Askılı Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilgisayarla ahşap askılı çatı planı çizimi</li> <li>2. Bilgisayarla ahşap askılı çatı makası çizimi</li> <li>3. Bilgisayarla ahşap askılı çatı kesiti çizimi</li> <li>4. Bilgisayarla ahşap askılı çatı detayı çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bilgisayarla mimari projeye uygun olarak ahşap askılı çatı planını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap askılı çatı planı çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında askılı çatı planı çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Bilgisayarla ahşap askılı çatı makasını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap askılı çatı makası çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında askılı çatı makası çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Bilgisayarla ahşap askılı çatı kesiti çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap askılı çatı kesiti çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında askılı çatı kesiti çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Bilgisayarla ahşap askılı çatı detayı çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla ahşap askılı çatı detay çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında askılı çatı detayları çizdirilir.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Bilgisayarla Betonarme Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilgisayarla betonarme çatı planı çizimi</li> <li>2. Bilgisayarla betonarme çatı detayı çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bilgisayarla mimari projeye uygun olarak betonarme çatı planını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla betonarme çatı planı çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında betonarme çatı planı çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Bilgisayarla betonarme çatı detayı çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla betonarme çatı detay çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında betonarme çatı detayları çizdirilir.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Bilgisayarla Çelik Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bilgisayarla çelik çatı planı çizimi</li> <li>2. Bilgisayarla çelik çatı makası çizimi</li> <li>3. Bilgisayarla çelik çatı kesiti çizimi</li> <li>4. Bilgisayarla çelik çatı detayı çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Bilgisayarla çelik çatı planı çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla çelik çatı planı çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında çelik çatı planı çizdirilir.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Bilgisayarla çelik çatı makasını ölçeğinde çizer.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgisayarla çelik çatı makası çizim kuralları açıklanır.</li> <li>• CAD programında çelik çatı makası çizdirilir.</li> </ul> </li> </ol>

		<p><b>3. Bilgisayarla çelik çatı kesiti çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayarla çelik çatı kesiti çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında çelik çatı kesiti çizdirilir.</li> </ul> <p><b>4. Bilgisayarla çelik çatı detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayarla çelik çatı detay çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında çelik çatı detayları çizdirilir.</li> </ul>
<b>Bilgisayarla Çatı Yalıtım Detayları</b>	<p>1. Bilgisayarla ahşap çatılarda yalıtım detayı çizimi</p> <p>2. Bilgisayarla metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım detayı çizimi</p> <p>3. Bilgisayarla betonarme çatılarda yalıtım detayı çizimi</p>	<p><b>1. Bilgisayarla ahşap çatılarda yalıtım detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ahşap çatılarda yalıtım yapma kuralları açıklanır.</li> <li>Bilgisayarla ahşap çatılarda yalıtım çizimi yapma kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında ahşap çatılarda yalıtım detayları çizdirilir.</li> </ul> <p><b>2. Bilgisayarla metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım yapma kuralları açıklanır.</li> <li>Bilgisayarla metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım çizimi yapma kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım detayları çizdirilir.</li> </ul> <p><b>3. Bilgisayarla betonarme çatılarda yalıtım detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonarme çatılarda yalıtım yapma kuralları açıklanır.</li> <li>Bilgisayarla betonarme çatılarda yalıtım çizimi yapma kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında betonarme çatılarda yalıtım detayları çizdirilir.</li> </ul>
<b>Bilgisayarla Teras Çatı Yalıtım Detayları</b>	<p>1. Bilgisayarla üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım detayı çizimi</p> <p>2. Bilgisayarla üzerinde gezilmeyen teras çatılarda yalıtım detayı çizimi</p>	<p><b>1. Bilgisayarla üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım yapma kuralları açıklanır.</li> <li>Bilgisayarla üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım çizimi yapma kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım detayları çizdirilir</li> </ul> <p><b>2. Bilgisayarla üzerinde gezilemeyen teras çatılarda yalıtım detayı çizer.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Üzerinde gezilemeyen teras çatılarda yalıtım yapma kuralları açıklanır.</li> <li>Bilgisayarla üzerinde gezilemeyen teras çatılarda yalıtım çizimi yapma kuralları açıklanır.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>CAD programında üzerinde gezilemeyen teras çatılarda yalıtım detayları çizdirilir.</li> </ul>
<b>Bilgisayarla Çatılarda Tenekecilik Çizimleri</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayarla oluk ve dere çizimi</li> <li>Bilgisayarla yağmur borusu ve hazne çizimi</li> <li>Bilgisayarla baca kenarı ve dibi çizimi</li> <li>Bilgisayarla bina derzleri ve saçak ucu çizimi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bilgisayarla oluk ve dere çizimi yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çatılarda oluk ve dere çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında çatı planına göre oluk ve dere çizimi yaptırılır.</li> </ul> </li> <li><b>Bilgisayarla yağmur borusu ve hazne çizimi yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çatılarda yağmur borusu ve hazne çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında çatı planına göre yağmur borusu ve hazne çizimi yaptırılır.</li> </ul> </li> <li><b>Bilgisayarla baca kenarı ve dibi çizimi yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Çatılarda baca kenarı ve dibi çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında çatı planına göre baca kenarı ve dibi çizimi yaptırılır.</li> </ul> </li> <li><b>Bilgisayarla bina derzleri ve saçak ucu çizimi yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bina derzleri ve saçak ucu çizim kuralları açıklanır.</li> <li>CAD programında bina derzleri ve saçak ucu çizimi yaptırılır.</li> </ul> </li> </ol>

### UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMİRİNLER

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.

<b>Bilgisayarla Sundurma Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında sundurma çatı planı çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında sundurma çatı makası çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında sundurma çatı kesiti çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında sundurma çatı detay çizimlerinin yapılması</li> </ol>
<b>Bilgisayarla Oturtma Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında oturtma çatı planı çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında oturtma çatı makası çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında oturtma çatı kesiti çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında oturtma çatı detay çizimlerinin yapılması</li> </ol>
<b>Bilgisayarla Askılı Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında askılı çatı planı çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında askılı çatı makası çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında askılı çatı kesiti çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında askılı çatı detay çizimlerinin yapılması</li> </ol>
<b>Bilgisayarla Betonarme Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında betonarme planı çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında betonarme çatı detay çiziminin yapılması</li> </ol>
<b>Bilgisayarla Çelik Çatı Plan ve Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında çelik çatı planı çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında çelik çatı makası çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında çelik çatı kesiti çiziminin yapılması</li> <li>CAD programında çelik çatı detay çizimlerinin yapılması</li> </ol>
<b>Bilgisayarla Çatı Yalıtım Detayları</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CAD programında ahşap çatılarda yalıtım detaylarının çizilmesi</li> <li>CAD programında metal konstrüksiyonlu çatılarda yalıtım detaylarının çizilmesi</li> </ol>

	3. CAD programında betonarme çatılarda yalıtım detaylarının çizilmesi
<b>Bilgisayarla Teras Çatı Yalıtım Detayları</b>	1. CAD programında üzerinde gezilen teras çatılarda yalıtım detaylarının çizilmesi 2. CAD programında üzerinde gezilemeyen teras çatılarda yalıtım çatılarda yalıtım detaylarının çizilmesi
<b>Bilgisayarla Çatılarda Tenekeçilik Çizimleri</b>	1. CAD programında oluk ve dere çizimi yapılması. 2. CAD programında yağmur borusu ve hazne çizimi yapılması. 3. CAD programında baca kenarı ve dibi çizimi yapılması. 4. CAD programında bina derzleri ve saçak ucu çizimi yapılması.

### **DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına yönelik somut açıklamalar yapılmalıdır.
- Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmalarını 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, kendini ifade edebilme, zamana riayet, dikkatli olmak, arkadaşlarıyla işbirliği, sabırlı olma, temizlik değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
- Bu derste öğrencilerin yaptığı çalışmalar ile üç boyutlu düşünebilme yeteneğinin geliştirilmesi sağlanmalıdır.