

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>KATI MODELLEME</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	<b>11. Sınıf</b>			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	<b>Haftalık 4 Ders Saati</b>			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak iki boyutlu çizimlerden katı modeller oluşturma, katı modelleri birleştirerek montaj modeller oluşturma, oluşturulan montajlara hareket verme ve animasyon uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Çizim programında iki boyutlu çizim ve çizimlerin düzenleme işlemlerini yapar.</li><li>2. Çizim programında katı ve yüzey modelleme işlemleri yapar.</li><li>3. Çizim programında katı modellerin montajını ve animasyonunu yapar.</li><li>4. Üç boyutlu çizim programında katı ve yüzey modellerin teknik resmini alır.</li></ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Tasarım Atölyesi <b>Donanım:</b> Çizim masaları,Bilgisayar,Akıllı tahta,Projeksiyon, Örnek parça ve modeller			
<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>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ/ÜNİTE</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	Bilgisayarda İki Boyutlu Çizim İşlemleri	3	26	18,05
	Katı Ve Yüzey Modelleme	6	52	36,11
	Katı Modellerin Montajı	3	26	18,05
	Katı Modellerin Teknik Resmini Alma	5	40	27,77
<b>TOPLAM</b>		<b>17</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
<p style="text-align: center;"><b>BİLGİSAYARDA İKİ BOYUTLU ÇİZİM İŞLEMLERİ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Çizim programı arayüzü ve menüler</li> <li>2. Taslak Çizim komutları</li> <li>3. Taslak Düzenleme Komutları</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Çizim programı arayüzünü ve menüleri kullanır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAD programını bilgisayara yükleme işlem sırası açıklanır.</li> <li>• Bilgisayar destekli tasarım açıklanır.</li> <li>• CAD programını ve program ara yüzü açıklanır.</li> <li>• Ekran ayarları açıklanır.</li> <li>• Menü ve araç çubukları açıklanır.</li> <li>• Çizim sırasında kullanılacak düzlemler açıklanır.</li> <li>• Çizim programını ve menüleri kullanması sağlanır.</li> </ul> </li> <li><b>2. Taslak Çizim Komutlarını Kullanır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taslak çizim düzlemleri açıklanır.</li> <li>• İki boyutlu çizim komutları açıklanır.</li> <li>• Komutların kullanım mantığı açıklanır.</li> <li>• Komutları kullanırken dikkat edilecek hususlar açıklanır.</li> <li>• Taslak çizim komutlarını kullanması sağlanır.</li> </ul> </li> <li><b>3. Taslak Düzenleme Komutlarını Kullanır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çizim düzenleme komutları açıklanır.</li> <li>• Nesnelere taşıma işlemi açıklanır.</li> <li>• Nesnelere döndürme işlemi açıklanır.</li> <li>• Nesnelere kopyalama işlemi açıklanır.</li> <li>• Nesnelere aynalama işlemi açıklanır.</li> <li>• Dairesel çoğaltma işlemi açıklanır.</li> <li>• Doğrusal çoğaltma işlemi açıklanır.</li> <li>• Akıllı ölçülendirme komutunun kullanımı açıklanır.</li> <li>• Taslak düzenleme komutlarını kullanması sağlanır.</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>KATI VE YÜZEY MODELLEME</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Katı Model Çizimi</li> <li>2.Katı Model Düzenleme</li> <li>3.Katı Model Hesaplamaları</li> <li>4.Yüzey Modelleme</li> <li>5.Katı Model Görünüm-Kaplama</li> <li>6.CAD programları Arası Dönüşüm</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Katı Model Çizimi Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İki boyutlu çizimleri katı modele dönüştürme mantığı açıklanır.</li> <li>• Yardımcı düzlem atama işlemi açıklanır.</li> <li>• Katı model oluşturmada kullanılacak komutlar açıklanır.</li> <li>• Katı model çizimi yapması sağlanır.</li> </ul> </li> <li><b>2.Katı Model Düzenlemesi Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katı model düzenleme komutları açıklanır.</li> <li>• Katı model düzenlemesi yapması sağlanır.</li> </ul> </li> <li><b>3.Katı Model Hesaplamaları Yapar.</b></li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ağırlık, hacim ve kütle kavramları açıklanır.</li><li>• Hesaplama komutları açıklanır.</li><li>• Katı model hesaplamaları yapması sağlanır.</li></ul> <b>4.Yüzey Modelleme Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Yüzey modellemede kullanılacak komutlar açıklanır.</li><li>• Yüzey model düzenleme komutları açıklanır.</li><li>• Yüzey modelleme komutlarının alt parametreleri açıklanır.</li><li>• Yüzey modellemesi yapması sağlanır.</li></ul> <b>5.Katı Modele Kaplama Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Katı modelin görünüm özellikleri açıklanır.</li><li>• Sahne görünüm seçenekleri açıklanır.</li><li>• Gerçekçi görünüm oluşturma işlemi açıklanır.</li><li>• Katı modele kaplama yapması sağlanır.</li></ul> <b>6.CAD Programları Arasında Dönüşüm Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Veri dönüşüm programları açıklanır.</li><li>• Dosya uzantıları açıklanır.</li><li>• Dosya uzantısı değiştirme işlemi açıklanır.</li><li>• CAD programları arasında dönüşüm yapması sağlanır.</li></ul>
<b>KATI MODELLERİN MONTAJI</b>	1.Montaja Parça Ekleme 2.Montaja Hareket Verme 3.Montaj Animasyonu	<b>1.Montaja Parça Ekler.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Montaj sayfasını açma işlemi açıklanır.</li><li>• Montaj sayfasına parça ekleme işlemi açıklanır.</li><li>• Standart ilişkileri açıklanır.</li><li>• Gelişmiş ilişkiler açıklanır.</li><li>• Mekanik ilişkiler açıklanır.</li><li>• Montajlara alt montaj ekleme işlemi açıklanır.</li><li>• Montajlara akıllı bağlantı elemanı ekleme işlemi açıklanır.</li><li>• Montaj sayfasına montaj unsuru ekleme işlemi açıklanır.</li><li>• Montaja parça eklemesi sağlanır.</li></ul> <b>2.Montaja Hareket Verir.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Montajlara temel hareketler ekleme açıklanır.</li><li>• Bileşenler arasına motor hareketi ekleme açıklanır.</li><li>• Bileşenlerin birbirine teması açıklanır.</li><li>• Bileşenler arasına yay hareketi ekleme açıklanır.</li><li>• Montajı hareketlendirmesi sağlanır.</li></ul> <b>3.Montajı Animasyon Yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Animasyonu açıklanır.</li><li>• Simülasyon açıklanır.</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montajlara animasyon yapılmasının amacı açıklanır.</li> <li>• Montaj animasyonu yapma komutları açıklanır.</li> <li>• Animasyon sihirbazının kullanımı açıklanır.</li> <li>• Animasyon uygulama yöntemleri açıklanır.</li> <li>• Animasyon yapması sağlanır.</li> </ul>
<p><b>KATI MODELLERİN TEKNİK RESMİNİ ALMA</b></p>	<p>1.Katı Modelden Görünüşler Elde Etme 2.Katı Modelden Kesit Görünüş Oluşturma 3.Görünüş Detayları Ekleme 4.Antet ve Parça Listesi Alma</p>	<p><b>1.Katı Modelden Görünüşler Oluşturur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknik resim sayfası açma işlemi açıklanır.</li> <li>• Çizim levhası ayarları açıklanır.</li> <li>• Görünüşlerin kâğıda yerleştirilmesi ile ilgili kurallar açıklanır.</li> <li>• Standart görünüş çıkarma işlemi açıklanır.</li> <li>• Kesit görünüş alma işlemi açıklanır.</li> <li>• Detay görünüş çıkarma işlemi açıklanır.</li> <li>• Tamamlayıcı görünüşler çıkarma işlemi açıklanır.</li> <li>• Katı modelden görünüş çıkarması sağlanır.</li> </ul> <p><b>2.Katı Modelden Kesitler Oluşturur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesit almanın önemi açıklanır.</li> <li>• Kesit alma işlem sırası açıklanır.</li> <li>• Kesit görünüş çeşitleri açıklanır.</li> <li>• Katı modelin kesit görünüşleri oluşturulması sağlanır.</li> </ul> <p><b>3.Görünüşlerden Detaylar Oluşturur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçülendirmenin önemi açıklanır.</li> <li>• Yüzey işleme işaretlerinin önemi açıklanır.</li> <li>• Toleransların önemi açıklanır.</li> <li>• Akıllı ölçülendirme komutu açıklanır.</li> <li>• Resimler üzerine not ekleme işlemi açıklanır.</li> <li>• Resimler üzerinde detaylandırma işlemleri açıklanır.</li> <li>• Görünüşlerden detaylar oluşturması sağlanır.</li> </ul> <p><b>4.Antet ve Parça Listesi Ekler.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antet ve parça listelerinin teknik resimdeki önemi açıklanır.</li> <li>• Antetlerin doldurulması sırasında uyulması gereken kurallar açıklanır.</li> <li>• Numaralandırma çizgileri ve rakamlara ait kurallar açıklanır.</li> <li>• Antet ve parça listeleri eklemesi sağlanır.</li> </ul> <p><b>5.Resimlerin Çıktısını Alır.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çıktı sayfası ayarları açıklanır.</li> <li>• Baskı ön izleme işlemi açıklanır.</li> <li>• Yazdırma parametrelerinin görevleri açıklanır.</li> <li>• Resimlerin çıktısını alması sağlanır.</li> </ul>
<p><b>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER</b></p>		

<b>BİLGİSAYARDA İKİ BOYUTLU ÇİZİM İŞLEMLERİ</b>	Çizim paket programlarının kurulumunu yapar.Çizim programın ayarlarını yapar.İki boyutlu çizim komutlarını kullanır.İki boyutlu düzenleme komutlarını kullanır.
<b>KATI VE YÜZEY MODELLEME</b>	Katı model komutlarını kullanarak katı model oluşturur.Katı model düzenleme komutlarını kullanarak katı modelleri düzenler.Katı modellere malzeme ve kaplama atayarak render işlemleri yapar.CAD programları arasında dosya transferi yapar.
<b>KATI MODELLERİN MONTAJI</b>	Oluşturulan katı model parçalardan montajlar oluşturur.Montaj ortamında mevcut montaja yeni katı model parçalar ekler.Yapılan montajları animasyon ve simülasyon teknikleri ile hareketlendirir.
<b>KATI MODELLERİN TEKNİK RESMİNİ ALMA</b>	Katı modelden ve Montaj dan teknik resim görüntüsü alır.Katı model ve Montajdan kesit görünüşleri alır.Katı model ve Montajdan detay resim görünüşleri alır.Teknik Resim ortamında Antet oluşturur.Teknik Resim ortamındaki görüntülerin çıktılarını alır.

### **DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

- Derste uygulama faaliyetleri gerçekleştirilirken kişisel koruyucu donanımların kullanılması unutulmamalıdır.
- Bu derste öğrencilerin yaptığı proje 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, verilen görevi yapma esnasında malzeme kullanımında tutumlu davranma hususunda değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.