DERS BİLGİ FORMU

<table>
<tr><td>DERSİN ADI</td><td colspan="4">MODELLEME VE MONTAJ</td></tr>
<tr><td>DERSİN SINIFI</td><td colspan="4">11. Sınıf</td></tr>
<tr><td>DERSİN SÜRESİ</td><td colspan="4">Haftalık 2 Ders Saati</td></tr>
<tr><td>DERSİN AMACI</td><td colspan="4">Bu derste öğrenciye; bilgisayarda katı modellemeleri yapılan parçaları montaj ortamında birleştirerek simülasyon yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.</td></tr>
<tr><td>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</td><td colspan="4">1. Taslak çizimlerini katılaştırarak yapım resimlerini oluşturur.
2. Montaj ortamında birleştirilen modellerin simülasyonunu gerçekleştirir.</td></tr>
<tr><td>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</td><td colspan="4">Ortam: Bilgisayar laboratuvarı
Donanım: Bilgisayar, katı modelleme programı, projeksiyon, etkileşimli tahta, fiziksel katı modeller.</td></tr>
<tr><td>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</td><td colspan="4">Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken; gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı, kontrol listesi gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</td><td>ÖĞRENME BİRİMİ</td><td>KAZANIM SAYISI</td><td>DERS SAATİ</td><td>ORAN (%)</td></tr>
<tr><td>Makine Parçalarının Modellenmesi</td><td>3</td><td>44</td><td>61.11</td></tr>
<tr><td>Bilgisayarda Montaj</td><td>2</td><td>28</td><td>38.88</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOPLAM</td><td>5</td><td>72</td><td>100</td></tr>
</table>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Makine Parçalarının Modellenmesi	**1.** Taslak çizim yapmak. **2.** Üç boyutlu katı modelleme yapmak. **3.** Makine parçalarının yapım resimlerini oluşturmak.	**1. İki boyutlu çizim uygulamaları yapar.** • Teknik resimdeki ön görünüş, yan görünüş ve üst görünüşler hatırlatılarak düzlem mantığı kavratılmalıdır. • Taslak komutlarının kalıcı olarak öğretilebilmesi için aynı türde iki boyutlu uygulamaların çizimleri yapılmalıdır. • Uygulamalar basitten zora doğru yapılmalıdır. **2. Üç boyutlu modelleme uygulamaları yapar.** • Taslak çizim mantığı kavranmadan üç boyutlu modellemeye geçilmemelidir. • Basit ve benzer katı model uygulamaları yapılarak öğrencilerin üç boyutlu hayal etme yeteneklerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır. • Basitten zora gidilerek öğrencilerde katı modelleme mantığının gelişmesi sağlanmalıdır. • Döndürerek katı oluşturmada içi boş model ve içi dolu model oluşturma uygulamaları özellikle yapılmalıdır. **3. Makine parçalarının yapım resimlerini oluşturur.** • Antet düzenlemesi yaptırılmalıdır. • Parçanın en iyi ifade edildiği görünüş ön görünüş olarak belirlemesi gerektiği kavratılmalıdır. • Ölçülendirme kuralları anlatılmalıdır. • Ölçeğin gerekliliği anlatılmalıdır.
Bilgisayarda Montaj	**1.** Katı modellerin montajını yapmak. **2.** Simülasyon yapmak.	**1. Katı modellemesi yapılan elemanların montajını yaparak çeşitli mekanizmaları oluşturur.** • Basit mekanizmalardan yola çıkarak karmaşık mekanizmaların oluşturulması sağlanmalıdır. • Montajda sıralama mantığı anlatılmalıdır. **2. Montajı yapılan çeşitli mekanizmaların hareket ve çarpma testlerini simülasyon ortamında yapar.** • Temel mekanizma uygulamaları yapılmalıdır. • Hareket ve aktarmada kullanılan mekanizma uygulamaları tekrarlanmalıdır.
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**.**		
Makine Parçalarının Modellenmesi	• Taslak düzlemleri seçmek. • Sol fare tuşuna basarak sürekli çizgi çizmek. • Sol fare tuşuna basılı tutarak birbirinden bağımsız çizgiler çizmek. • Daire çizmek. • İki noktaya göre ve üç noktaya göre yay çizmek. • Budama ve uzatma uygulamaları yapmak. • Objeleri ötele (offset) uygulaması yapmak.	

	• Objeleri aynalama uygulaması yapmak. • Taslakta radüs ve pah oluşturma uygulamaları yapmak. • Doğrusal ve dairesel çoğaltma uygulaması yapmak. • Objeleri dönüştür uygulaması yapmak. • Taslakta düzenleme yapmak. • Ölçülendirme uygulamaları yapmak. • Düzlem oluşturma uygulamaları yapmak. • Fare tuşlarının kullanılması uygulamaları yapmak. • Görünüm (wiev) düzenleme uygulamaları yapmak. • Ekstürüzyon ile katı oluşturma uygulamaları yapmak. • Ekstürüzyon yönünü değiştirme uygulamaları yapmak. • Ekstürüzyon türü belirleme uygulamaları yapmak. • Döndürerek katı oluşturma uygulamaları yapmak. • Süpürerek katı oluşturma uygulaması yapmak. • Loft ile katı oluşturma uygulaması yapmak. • Ekstürüzyon ile kes uygulaması yapmak. • Döndürerek kes uygulaması yapmak. • Radüs ve pah kırma uygulaması yapmak. • Loft ile kesim uygulaması yapmak. • Kabuk uygulaması yapmak. • Feder uygulaması yapmak. • Doğrusal ve dairesel çoğaltma yapmak. • Katı oluşturma düzenlemesi yapmak. • Görünüş belirleme uygulaması yapmak. • Ön, sol-sağ, üst görünüş oluşturmak. • Kesit görünüş oluşturmak. • Perspektif görünüşü oluşturmak. • Perspektifi renklendirme uygulaması yapmak. • Ölçülendirme uygulamaları yapmak. • Antet düzenleme uygulaması yapmak. • Yapım resimleri oluşturmak. • Montaj resimleri oluşturmak. • Çıktı ayarları yapmak. • Çizim çıktısı almak.
Bilgisayarda Montaj	• Montajda ana parça seçimi yapmak. • Montaja diğer parçaların aktarılmasını gerçekleştirmek. • Ana parça değiştirme uygulamaları yapmak. • Standart montaj ilişkileri verme uygulamaları yapmak. • Mekanik montaj ilişkileri verme uygulamaları yapmak. • Gelişmiş montaj ilişkileri verme uygulamaları yapmak. • Montajda gizleme ve ortaya çıkarma uygulamaları yapmak. • Montajda kütüphane kullanımı uygulamaları yapmak. • Montajda patlatma görüntüsü oluşturmak. • Simülasyonda hareket etüdü uygulamaları yapmak. • Simülasyonda doğrusal motor ilişkisi vermek. • Simülasyonda dairesel motor ilişkisi vermek. • Hareket analizi yapmak. • Çarpma testleri yapmak. • Simülasyon filmi oluşturmak. • Işık, sahne ve kamera düzenlemesi yapmak.

DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR
• Bu derste, verilen görevleri tamamlama (yapılacak bir işi istenilen zamanda bitirme) değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. • Öğrenciler çalışmalarını istenilen sürede yazılım ortamında tamamlama becerisini kazanmalıdır. • Çalışmaları düzenli kaydetme becerisini kazanmalıdır. • Bilgisayar ortamına kurulacak yazılımların yasal olmasına dikkat edilmelidir.