

Bilgisayar Destekli Mühendislik Tasarımı (Tek Seç 2)

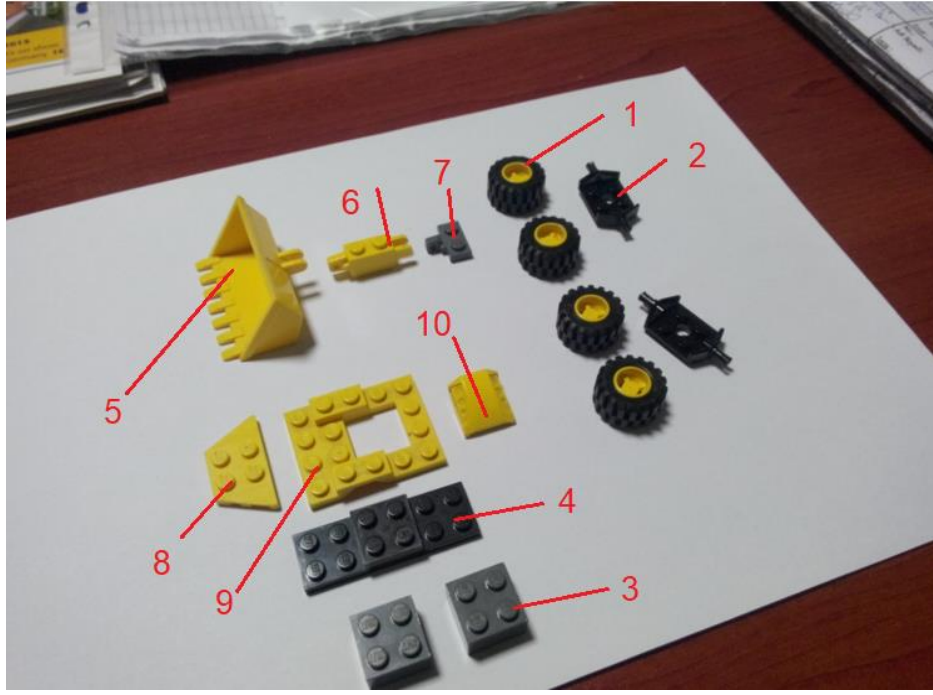
Proje Aşamaları

1. **Grup Oluşturma:** En fazla 2 kişilik bir grup oluşturun ve grup üyelerini ders saatinde belirlenen tarihe kadar dersin hocasına bildirin.
2. **Proje Konusunu Belirleme:** Proje konusunu grup arkadaşlarınızla araştırın, karar verdikten sonra ders saatinde dersin hocasına bildirin. Proje konusu en az 5 parçadan oluşan bir makina, mekanizma, oyuncak, cihaz vs.(örneğin pompa, krik, mengene, mutfak aletleri, lego...) olabilir ama mutlaka var olan bir makine olacak yani hazır çizimleri olan bir proje kesinlikle kabul edilmeyecektir. 1 ay içerisinde konu belirlemeyen öğrenciler, proje ödevinden 0(sıfır) almış sayılır. Geçen yıllarda yapılan projelere <http://portal.dpu.edu.tr/feridun.karakoc> sayfamdan (GALERİM) bulabilirsiniz.



Şekil 1. Proje örneği (Lego iş makinası)

3. **Parçaların Paylaşımı:** Montajlı ürünü demonte edin ve parçaları eşit şekilde paylaşın (Şekil 2) Parçaları numaralandırın ve bir isim koyun(Tablo 1)

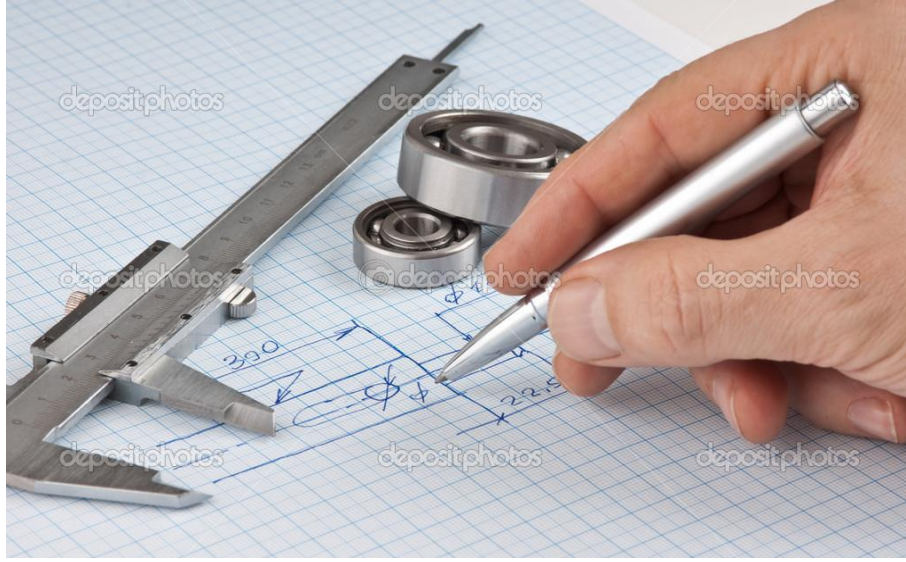


Şekil 2. Demonte edilmiş ürün

Parça No	Parça Adı	Adet
1	Tekerlek	4
2	Ara parça	2
3	Alt Şasi Parça 1	2
4	Alt Şasi Parça 2	1

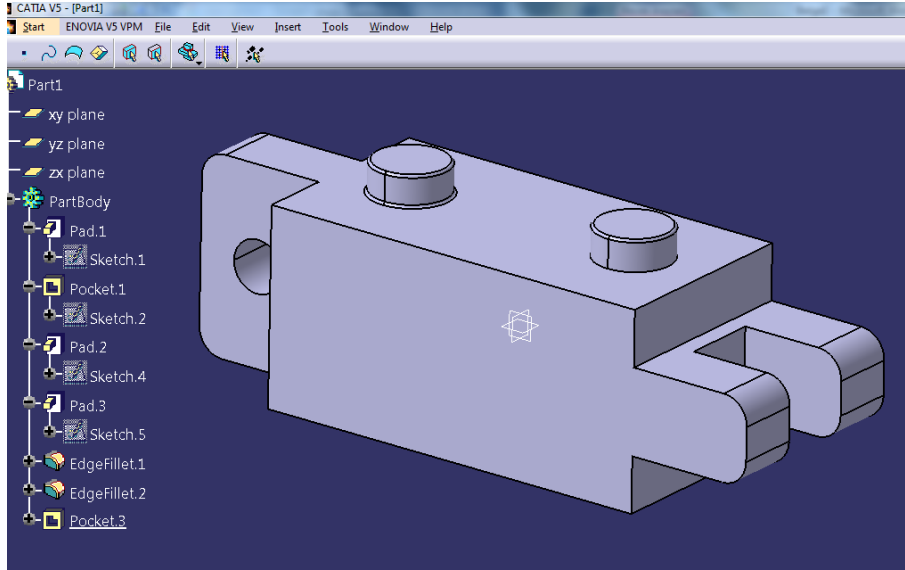
Tablo 1. Proje parçaları numaralandırma ve isimlendirme

4. **Teknik Resim Oluşturma:** Her öğrenci kendine düşen parçaların **serbest elle** yeterli görünüşlerini çizecek, ölçülendirme yapacaktır. Parçaların ölçülerini bir kumpas yardımıyla alınız. Kumpası(mekanik veya dijital) grup üyeleri ile ortak kendiniz satın alabilirsiniz veya Makina Mühendisliği Bölümü atölyesinden de temin edebilirsiniz(Şekil 3).



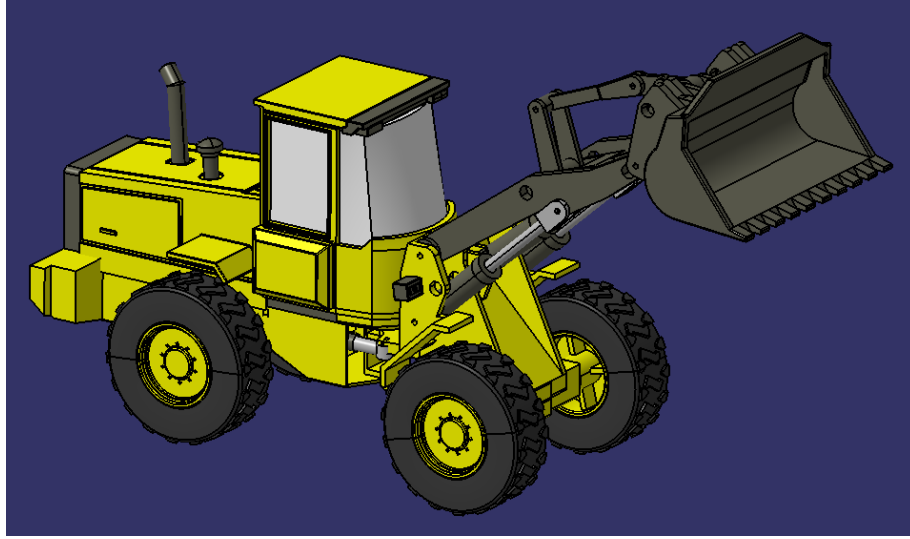
Şekil 3. Parçalara ait görünüşlerin serbest el çizimi ile çizilmesi ve kumpasla ölçme işlemi, ölçülendirme.

5. **3B Katı Modelleme:** Serbest elle yapılmış olan çizimleri Catia V5'te 3B katı model olarak çiziniz (Şekil 4).



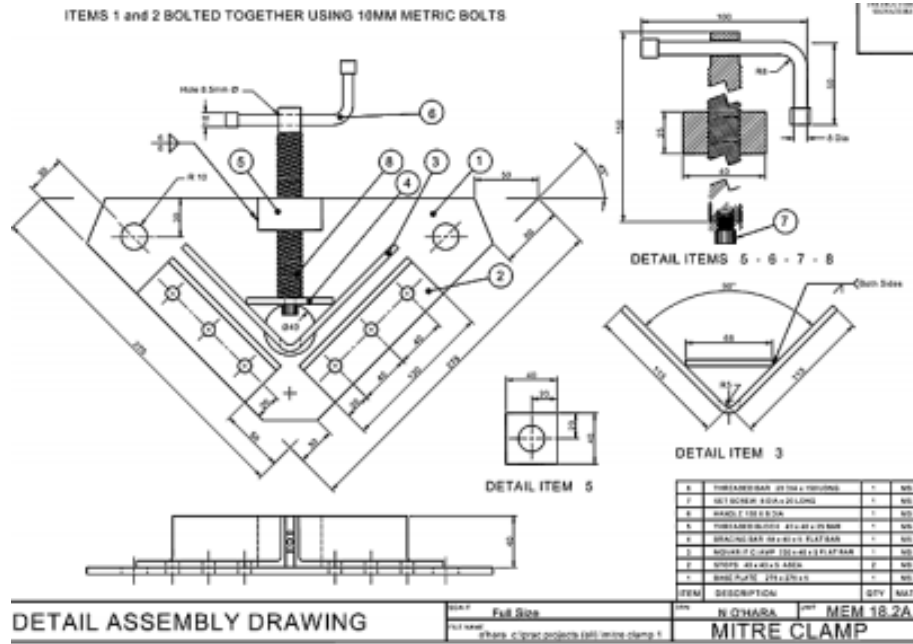
Şekil 4. Catia V5'de yapılmış 3B katı model

6. **Montaj:** Catia'da 3B olarak modellenmiş CatPart uzantılı parçalar, CatProduct olarak montaj dosyası içinde uygun montaj şartları verilerek montajı yapılacaktır. Montaj grup üyeleri tarafından birlikte yapılabilir (Şekil 5).



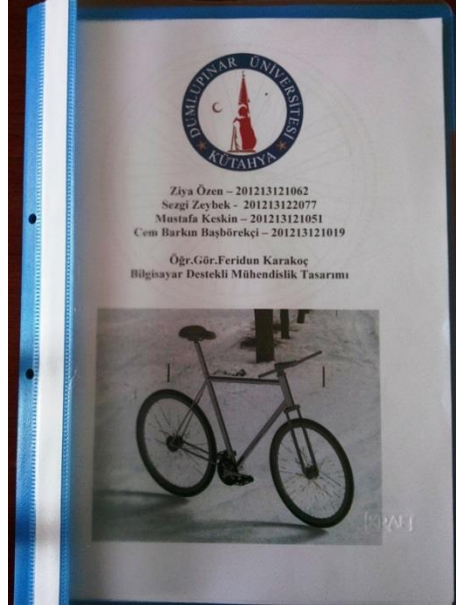
Şekil 5. Montaj dosyası

7. **Teknik Resim Oluşturma:** Her grup üyesi çizmiş olduğu parçanın CatDrawing uzantılı 2B imalat resimlerini CATIA V5'de oluşturacaktır. İmalat ve montaj resimlerinde mutlaka antet kullanınız (Şekil 6).



Şekil 6. Antetli kâğıda çizilmiş montaj dosyası

8. **Proje Sunumu ve Teslimi:** Dönemin bitmesinden 1 önceki haftada, yaptığınız çalışma ile ilgili 10 dakikalık bir sunum yapılacak. Yapılan tüm çalışmalarınız sunum tarihinden önce dersin e-postasına gönderilecek. Tüm çalışmaların çıktısı alınarak plastik bir dosya içinde (Şekil6) dersin hocasına teslim edilecektir.



Şekil 7. Plastik dosya içinde sunulan çıktılar

Proje Kuralları

1. Ara sınavlardan sonra bir **ara rapor** istenecek ve bu raporda projenin hangi aşamada olduğu açıklanmalı.
2. **Geç teslim edilen ödevler kabul edilmeyecek.**
3. Çizimlerde yardım alınabilir ama **çizimler mutlaka öğrenciye ait olmalı**; aksi durumda kopya sayılır.
4. Proje oldukça önemli; **konu seçiminden sunuma kadar gösterilen özen**, öğrencinin gelişimi ve özellikle **mezuniyet sonrası iş görüşmeleri** için fayda sağlayacaktır.

Dr.Öğretim Üyesi Feridun Karakoç, 29.03.2026

PROJE ÖDEVİ İÇERİK VE UYGULAMA ŞABLONU

1. Proje Konusu ve Tanıtımı

İçerik: Seçilen makina, mekanizma vb. (örneğin Lego iş makinası) genel bir tanıtımı.

Açıklayıcı Bilgi: Bu bölümde ürünün neden seçildiği, kaç temel parçadan oluştuğu ve çalışma prensibi kısaca anlatılmalıdır.

Görsel: Ürünün montajlı halinin net fotoğrafları (Şekil 1'deki gibi).

2. Parça Analizi ve Numaralandırma

İçerik: Ürünün demonte (parçalarına ayrılmış) hali ve sistematik listesi.

Açıklayıcı Bilgi: Parçaların nasıl söküldüğü ve montaj ilişkileri (geçme, vidalı vb.) hakkında bilgi verilmelidir.

Tablo: Tablo 1'e uygun olarak her parçaya bir numara, isim ve adet bilgisi atanmalıdır.

Görsel: Tüm parçaların numaralandırılmış fotoğrafı (Şekil 2 örneği).

3. Ölçülendirme ve Serbest El Çizimleri

İçerik: Her grup üyesinin kendi payına düşen parçaları kumpasla ölçerek kâğıda aktardığı serbest el çizimleri.

Açıklayıcı Bilgi: Ölçüm sırasında hangi hassasiyetin (mekanik/dijital kumpas) kullanıldığı ve görünüşlerin (ön, üst, yan) neden bu şekilde seçildiği belirtilmelidir.

Görsel: Kareli veya teknik resim kağıdına yapılmış, elle ölçülendirilmiş taslak çizimler.

4. 3B Katı Modelleme (CATIA V5)

İçerik: Serbest el çizimlerinin dijital ortama aktarılmış hali.

Açıklayıcı Bilgi: Modelleme sırasında kullanılan temel komutlar (Pad, Pocket, Shaft vb.) ve tasarım ağacındaki (Tree) işlem sırasının mantığı açıklanmalıdır.

Görsel: Her parçanın CATIA ekran görüntüsü ve tasarım ağacı görünür şekilde eklenmelidir (Şekil 4 örneği)

5. Montaj Operasyonu (Assembly Design)

İçerik: .CatPart uzantılı parçaların .CatProduct dosyasında birleştirilmesi.

Açıklayıcı Bilgi: Parçalar birleştirilirken kullanılan montaj kısıtlamaları (Constraints - çakışıklık, paralellik vb.) ve parçaların birbirine göre hareket kabiliyetleri anlatılmalıdır.

Görsel: Tamamlanmış montajın izometrik ve farklı açılardan görünümüleri (Şekil 5 örneği)

6. 2B İmalat ve Montaj Resimleri (Drafting)

İçerik: CATIA V5'te oluşturulan .CatDrawing uzantılı profesyonel paftalar.

Açıklayıcı Bilgi: Teknik resim kurallarına (TS/ISO) uygunluk, ölçek seçimi ve antet bilgilerinin doğruluğu hakkında not düşülmelidir.

Görsel: Mutlaka antetli kâğıt formatında, parça balonlaması yapılmış montaj ve detay resimleri (Şekil 6 örneği)

7. Öz Değerlendirme ve Sonuç

Açıklayıcı Bilgi: Öğrencinin bu projeden kazandığı teknik yetkinlikler, kumpas kullanım tecrübesi ve CATIA yazılımındaki gelişimi özetlenmelidir.

Not: Bu bölüm iş görüşmelerinde referans olarak kullanılabilmesi için profesyonel bir dille yazılmalıdır.

Önemli Not: "Açıklayıcı Bilgi" kısımları, sadece resim koyup geçmenizi değil, yaptığınız işin mühendislik disiplinine ne kadar hâkim olduğunuzu göstermeniz içindir. Eksik açıklama puan kaybına neden olacaktır.