

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**  
**MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**PROJE YAPTIRMA ve DEĞERLENDİRME İLKELERİ**

**BİRİNCİ BÖLÜM**  
**Amaç, Kapsam ve Dayanak**

**Amaç**

**MADDE 1 - (1)** Bu ilkeler; “Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ön Lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim Yönetmeliği” çerçevesinde Makina Mühendisliği Bölümü Lisans öğretim planı yedinci yarıyılında yer alan MAK401 Makina Proje (1 2 2) dersinin yürütülmesine dair genel kuralların düzenlenmesini amaçlar.

**Kapsam**

**MADDE 2 - (1)** Bu ilkeler; Makina Mühendisliği Bölümü Lisans Öğretim planındaki Makina Proje dersinin yürütülmesi, uygulama ve değerlendirme esaslarını kapsar.

**Dayanak**

**MADDE 3 - (1)** Bu ilkeler; “Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği” 'nin 20., 21., 25., 26., 27., 28. ve 29. maddelerine dayalı olarak hazırlanmıştır.

**İKİNCİ BÖLÜM**  
**Genel Uygulama Esasları**

**Proje Konuları ve Seçimi**

**MADDE 4 - (1)** Makine Proje dersinin amacı; öğrencilere derslerde edindikleri teorik bilgilerin uygulamalarını yaparak pekiştirmek, pratik yapma, grup çalışması, rapor yazma ve sunma becerileri kazandırmaktır. Ayrıca, öğrencilere meslek disiplini ile ilgili konularda araştırma ve inceleme yaparak endüstriyel uygulamalara yönelik bilgi ve beceri kazandırmak amaçlanmaktadır.

(2) Makina Mühendisliği Bölüm Başkanlığı; ders yarıyılıının ilk haftasında, bölüm web sayfasından temin edeceği proje danışmanı tercih formunu (Ek-1) doldurup ekine transkriptini iliştiyerek Bölüm Sekreterliği'ne teslim eder.

(3) Öğrencilerin proje danışmanı atama sonucu, öğrenci not ortalaması esas alınarak en geç ikinci haftasının sonunda bölüm ilan panosunda ve bölüm web sayfasında ilan edilir.

(4) Proje danışmanı atanan öğrenci, proje konusunu öğretim üyesi ile temasa geçerek belirler ve çalışmalarına başlar.

**Proje Rapor Hazırlama ve Yazım Kuralları**

**MADDE 5 - (1)** Öğrenciler yaptıkları proje ile ilgili bireysel olarak rapor hazırlarlar.

(2) Proje rapor metni ve Çizelgeleri bilgisayarda, beyaz kâğıda yazılmalı, sayfalar numaralandırılmalı ve tüm teknik çizimler teknik resim çizim kural ve standartlarına uygun olarak yapılmalıdır. Bilgisayarda hazırlanan raporlar çıktı alınarak teslim edilir.

(3) Şekil ve Çizelgelere numara ve isim verilmeli, metin içerisinde Şekil veya Çizelgeden bahsederken numarası mutlaka belirtilmelidir. Örneğin, ... Şekil 1, Su- $Al_2O_3$  nanoakışkanların ısı iletkenliklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir ..., Çizelge 10, Kuru havanın sıcaklıklara göre yoğunluğu ve özgül ısı kapasitelerini göstermektedir... gibi.

(4) Proje ekte verilen kapak içinde (Ek-2), numaralandırılmış “Önsöz, İçindekiler, Kısaltmalar, Şekiller Listesi, Tablolar Listesi, Özet, Giriş, Tasarım seçenekleri ve kriterleri, Mühendislik Hesaplamaları ve Analizleri, Uygulama ve deneysel çalışmalar, Maliyet analizi, Sonuçlar, Değerlendirme Öneri ve tartışmalar, Kaynaklar, Teşekkür” bölümlerinden oluşmalıdır. Ancak Tasarım Seçenekleri ve Kriterler bölümü başta olmak üzere konunun durumuna göre yukarıda belirtilen bölümlerde özel konu başlıkları /alt başlıkları düzenlenebilir. Giriş, Sonuç ve Kaynaklar gibi bölümler projede mutlaka yer almalıdır. Çalışmanın varsa ekleri (teknik çizim, belge, fotoğraf, cd/dvd, ürün vb.) çalışmanın son kısmına eklenmelidir. Proje raporunun bölümlerine ait kısa açıklama ve örnekler aşağıda verilmiştir.

**Özet:** “Özet” Proje amacını özetleyen ve ne şekilde tamamlandığını belirten bir sayfayı geçmeyecek şekilde ayrı bir sayfa olarak düzenlenmelidir. Giriş kısmı ile karıştırılmamalı ve proje alt yapısı anlatılmamalıdır. Bu bölümü inceleyen okuyucunun tez içeriğinin kendisini ilgilendirip ilgilendirmediğine karar verebilmelidir. Tercihen tez içeriğinin tam olarak verilebilmesi amacı ile en son yazılan bölüm olması tavsiye edilir.

**İçindekiler Bölümü:** Rapor/tez içerisindeki bölüm başlıkları sayfa numaraları ile beraber gösterilmelidir. Aşağıda bir örnek verilmiştir.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ.....	İİİ
İÇİNDEKİLER.....	İV
KISALTMALAR.....	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİ
ÖZET.....	Vİİİ
ABSTRACT.....	İX
1.GİRİŞ.....	1
2.TASARIM SEÇENEKLERİ VE KRİTERLERİ.....	5
2.1. Farklı Çözüm Önerileri .....	5
2.2. Uygun Seçim Kriterleri ile Optimum Çözüm.....	6
2.2. Seçilen Tasarımın Üstünlükleri.....	6
3. MÜHENDİSLİK HESAPLARI VE ANALİZLER.....	45
4.UYGULAMA VE DENEYSEL ÇALIŞMALAR.....	67
5.MALİYET ANALİZİ.....	72
6.SONUÇLAR.....	78
7. DEĞERLENDİRME, ÖNERİ VE TARTIŞMALAR .....	72
KAYNAKLAR.....	73
TEŞEKKÜR.....	74
EKLER.....	75
ÖZGEÇMİŞ.....	76

**Giriş Bölümü:** Sunulan projenin amacı tanımlanmalıdır. Benzer tasarımların tartışılması yanında mutlaka çalışmada gerçekleştirilen tasarımın farklılığı vurgulanmalıdır.

**Tasarım Seçenekleri ve Kriterleri:** Tasarım metodu ve tasarım aşamasında karşılaşılan problemlerin nasıl aşıldığı tartışılmalıdır. Mutlaka birden fazla çözüm önerisi ve seçim kriterleri belirtilmelidir

**Mühendislik Hesaplamaları ve Analizleri:** Yapılan tasarıma ait mühendislik hesapları ve analizlerin ayrıntılı açıklamalarının verildiği bölümdür. Birden fazla analiz veya birden fazla sistem analizi gerçekleştirilmiş ise her birinin tanımlanması ve alt başlıklar halinde düzenlenmesi gerekmektedir

**Uygulama ve Deneysel Çalışmalar Bölümü:** Deneysel çalışmalar veya uygulama alanları mevcut ise yeni bir bölüm daha oluşturulabilir

**Maliyet Analizi Bölümü:** Sunulan projenin maliyet analizleri tanımlanmalıdır.

**Bulgular Bölümü:** Bu bölümde elde edilen deneysel veya simülasyon sonuçları verilerek irdelenmelidir.

**Sonuç, Öneri ve Tartışmalar Bölümü:** Bu bölümde çalışmanın sonucunda yapılan tespitler özetlenmeli ve çalışma sonuca bağlanmalıdır. Çalışmanın tamamında elde edilenlerin değerlendirildiği, gerekli karşılaştırmalar varsa tartışıldığı, tasarımda ileride yapılması gerekli iyileştirme önerilerinin sıralandığı kısımdır.

**Kaynaklar Bölümü:** Çalışmada yararlanılan kaynaklara rapor/tez içerisinde atıfta bulunulmalı (parantez içinde kaynak sıra numarası gösterilerek) ve rapor/tez sonunda rapor içerisindeki sırada, aşağıda gösterilen örnek formata uygun olarak yazılmalıdır.

[ 1 ] Yazar Soyadı ve İsim Baş Harfi/Harfleri, Eser Adı, Basımevi ya da yayın adı, varsa kitap ISBN numarası, Sayı, Cilt, Sayfa, Yayın Tarihi, Yayın Yeri.

[ 2 ] Koç E., Makina Elemanları Cilt-1, 4. Baskı, Nobel Kitabevi, ISBN:978-605-397-065-1, Ocak 2010, Samsun.

[ 3 ] Koç E., Demiryürek O., Ekstrüder Hidrodinamik Analizi ve Tasarım Esasları, V.Makina Tasarım ve İmalat Teknolojileri Kongresi, 17-18 Ekim 2009, Konya.

[ 4 ] Koç E., Demiryürek, O., Design Basis and Hydrodynamic Performance Analysis of Single-Screw Extruders-I-Polymer Flow Behaviour, Industrial Lubrication and Tribology, 61 (4), 188-196, 2009.

**Teşekkür:** Bu kısımda öğrenci yeni bir sayfada Bitirme Çalışmasına yardımcı olan şahıs ve/veya kuruluşlara teşekkür sunabilir.

**Ekler Bölümü:** Çalışmada kullanılan bazı bilgileri rapor/tez içerisinde vermek, okuyucu açısından sıkıcı olabilir. Bu nedenle bu gibi bilgiler çalışmanın son kısmında EK sırasına göre numaralandırılarak ve başlık vererek ( EK-1 Suyun Termodinamik Özellikleri, EK-2 Çeşitli Malzemelerde E, G,  $\nu$  ve  $\gamma$  değerleri, EK-3 ... gibi) konulabilir. Böylece rapor/tez içerisinde sadece ek numarasının verilmesi yeterli olacaktır.

**Özgeçmiş:** Bir sayfayı geçmeyecek şekilde, anlatımda üçüncü şahıs kullanılarak hazırlanır. Üçüncü şahıs kullanılır. Doğum yılı, yeri, mezun olduğu lise, kazandığı ödüller, burslar özgeçmişte yer alır.

(5) Öğrenci tarafından teknik rapor halinde hazırlanan proje çalışması; ciltlenmiş olarak üç nüsha hazırlanmalı ve iki nüsha yarıyılın son haftasında danışman öğretim

elemanına teslim edilmelidir. Başarılı olunması halinde, ilgili öğretim elemanı proje nüshalarından birisini, Bölüm Kütüphanesine konmak üzere, bölüme teslim eder.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM** **Ölçme ve Değerlendirme**

### **Değerlendirme**

**MADDE 6 – (1)** Proje konusu belirlenen öğrencinin, arasınava haftasına kadar proje danışmanına proje konusuyla ilgili bir ara rapor teslim etmesi ve yaptığı çalışmayı sözlü olarak sunması gerekmektedir. Sunulan ara rapor ve öğrencinin göstermiş olduğu proje yapma becerisi esas alınarak öğrenciye arasınava notu verilir.

(2) Proje dersinde %70 devam zorunluluğu uygulanır. Arasınava haftasına kadar herhangi bir şekilde danışmanıyla görüşmeye gelmeyen öğrenci devamsız sayılır.

(3) Öğrenci yarıyıl sonu sınav haftasında proje danışmanına proje raporunu teslim etmesi gerekmektedir.

(2) Proje danışmana teslim edilen proje raporu, öğrenci tarafından sözlü olarak sunulmalıdır. Yarıyılsonu sınav notunun değerlendirmesinde, proje çalışmasında öğrencinin göstermiş olduğu performans, proje çıktılarının etkinliği, sonuca ulaşabilme becerisi yanı sıra proje hazırlanış şekli, içeriği, düzeni ve sunumu da dikkate alınır. Projesi yeterli görülen öğrencinin başarı notu, dönem içi değerlendirme notunun %60 ile yarıyıl sonu notunun %40'ının toplamıdır. Yarıyıl sonu değerlendirme notunda 100 üzerinden 50 alamayan öğrenci başarısız sayılır.

(3) Yarıyıl sonu sınavında projesi yetersiz görülen öğrenci ders tekrarına kalmış sayılır. Öğrenci, bir sonraki eğitim-öğretim yılının ilgili yarıyılında proje dersini tekrar alır. Dersi tekrar alan öğrencinin, bir sonraki yıl aynı danışmanla aynı/farklı bir proje konusu belirleyerek yeni bir proje hazırlamak durumundadır.

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM** **Diğer Hususlar**

### **Yürürlük**

**MADDE 7 - (1)** Bu ilkeler, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar yarıyılından itibaren geçerli olmak üzere, Mühendislik Fakültesi Fakülte Kurulunca kabul edildiği tarihte yürürlüğe girer.

### **Yürütme**

**MADDE 8 - (1)** Bu ilkeler, Makina Mühendisliği Bölüm Başkanı tarafından yürütülür.

## PROJE TERCİH BİLDİRİM FORMU

Makine Mühendisliği Bölümü Eğitim-Öğretim Planında yer alan yedinci yarıyıldaki MAK401 Makina Proje (1 2 2) ve/veya MAK410 Bitirme Projesi (0 4 2) dersi/dersleri kapsamındaki proje danışmanı tercihim aşağıda verilmiştir.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

.../.../2011

Öğrenci Not Ortalaması:.....

İmza

Öğrenci Adı ve Soyadı

Öğrenci No

### Proje Danışmanı:

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4) .....
- 5).....
- 6) .....
- 7).....
- 8) .....
- 9).....
- 10) .....

Ek: Öğrenci Transkripti

EK-2



**T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ  
MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**MAK401 MAKİNA PROJE**

KONUSU

**Hazırlayan**  
Öğrenci No- Adı Soyadı

**Danışman**  
Ünvanı - Adı Soyadı

Ay/Yıl

SAMSUN