



## MAK4099/MAK4098 ARAŞTIRMA/BİTİRME PROJESİ UYGULAMA ESASLARI

### (A) Araştırma/Bitirme Projesinin Amacı

Belirli gereksinimleri karşılayacak bir sistemin, sürecin, makinanın, cihazın, tesisatın veya ürünün tasarlanması; yapılabirlik, ekonomiklik, çevre sorunları, etik, sağlık, güvenlik, ulusal ve/veya uluslararası standartlar vb. gibi gerçekçi kısıtlar ve koşulları dikkate alarak, tasarım yöntemlerinin uygulanması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, D.E.Ü. Makina Mühendisliği Bölümünde Araştırma/Bitirme Projesi (**ABP**) uygulaması ile öğrencilere,

1. Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi (Program çıktısı PÇ1),
2. İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde MEKANİK/ISIL bir sistemi, parçayı ya da süreci tasarlama becerisi (Program çıktısı PÇ2/3),
3. Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi (Program çıktısı PÇ5),
4. Makina Mühendisliği MEKANİK/ISIL problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi (Program çıktısı PÇ6/7),
5. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci (Program çıktısı PÇ8),
6. Etkin iletişim kurma becerisi (Program çıktısı PÇ9)
7. Makina Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi (Program çıktısı PÇ13)

kazandırılması hedeflenmiştir.

### (B) Araştırma/Bitirme Projelerinin Önerilmesi, Duyurulması ve Alınması

1. Öğretim Üye ve Görevlileri (ABP Danışmanları), her yarıyılın dördüncü haftasının son iş gününe kadar (2017-2018 Güz yarıyılı *hariç*) bir sonraki yarıyıldan vermeyi planladıkları ABP konularını ve içeriklerini MAK4099/4098 Araştırma/Bitirme Projesi Öneri Formunu doldurarak ([Form ABP-1](#)), ABP Komisyonu'na iletirler.
2. Öğretim üyeleri bireysel proje önerisinde bulunabilecekleri gibi, farklı disiplinlerden (Ana bilim dalı veya bölüm) Öğretim Üye ve Görevlileri bir araya gelerek ortak proje önerisinde bulunabilirler.
3. Komisyon tarafından uygun bulunan proje konuları, öğrenci panosu ve bölüm web sitesi üzerinden öğrencilere duyurulur.
4. Öğrenciler, ABP'ye resmi olarak kayıt olacakları dönemden bir dönem önce (2017-2018 Güz yarıyılı *hariç*), ABP Tercih Formunu ([Form ABP-2](#)) doldurarak tercihlerini ABP Komisyonu'na iletirler. Danışman ile proje konusunda önceden anlaşmış olan öğrenciler, tek tercih belirterek ve ilgili proje danışmanına formu imzalatarak teslim ederler.

5. ABP Tercih formunu bir önceki yarıyılın son günü mesai bitimine kadar doldurmayan öğrenciler (2017-2018 Güz yarıyılı *hariç*), ABP komisyonu tarafından ilan edilen projelere dağıtılırlar.
6. Araştırma projesinden başarılı olup, yönetmelik gereği bitirme projesine kayıtlanamayacak öğrenciler, şartları sağladığı yarıyıldan önce “4 numaralı” maddede tanımlanan işlemleri gerçekleştirerek ABP gruplarına dahil olur.
7. Araştırma projesinden başarısız olan öğrenciler veya her iki projeyi (Araştırma ve Bitirme) aynı yarıyıldan almak isteyen uzatmalı öğrenciler, bitirme projesi kayıtlanma şartını sağlamaları durumunda aynı dönemde iki projeye birden kayıtlanabilir. Bu durumda olan öğrencilere bireysel Araştırma projesi konusu verilir. Bitirme projesi için ise “4 numaralı” madde tanımlanan işlemler gerçekleştirilir ve öğrenciler ABP gruplarına dahil olur.
8. 2017-2018 Güz yarıyılında bitirme projesine kayıtlanacak öğrencilere bireysel bitirme projesi verilebilecektir.
9. ABP’ler grup çalışması olarak yapılacaktır. Bireysel olarak Araştırma/Bitirme projesine kayıtlanmak mümkün değildir. Gruplar, Örgün ve İkinci öğretim öğrencilerinden ayrı ayrı oluşabileceği gibi, karma öğrenci grupları da oluşturulabilir. Kesinleşen Proje-Öğrenci eşleşmeleri ABP Komisyonu tarafından belirlenerek bölüm web sitesi ve panolarda ilan edilir.
10. ABP Komisyonu, gerekli görülen durumlarda öğrencilerin proje gruplarına dağıtılmasında ve gerekli düzenlemelerin yapılmasında yetkilidir.

### (C) Proje Çalışmaları ve Değerlendirme

1. Danışman (veya danışmanlar), ABP’nin yürütülmesi sırasında, grup üyelerinin çalışmalarını hem takım hem de bireysel olarak, ayrı ayrı ve sürekli bir biçimde izler.
2. Her ABP grubu, yaptığı çalışmayı sergileyen ara sunumlar hazırlar. Sunumlar, ABP sunum kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmalı ve
  - i. İlgili mühendislik konusunun/probleminin/ödevinin tanıtıldığı,
  - ii. Tasarım probleminin ve sınırlamalarının tanımlandığı,
  - iii. Konuya ilişkin kuramsal bilgilerin, standartların ve patentlerin derlendiği,
  - iv. Farklı tasarım seçenekleri ve seçim kriterlerinin verildiği,
  - v. Uygun seçim kriterleri ile optimum çözümün seçildiği,
  - vi. Maliyet hesabı, yapılabilirlik analizi, standart ve yönetmeliklere uygunluk denetimi, çevreye etkisi, sürdürülebilirlik ve etik kurallara uygunluğu gibi unsurların yer aldığı,
  - vii. Çözümün sunulmasında mühendislik çizim ve gösterim yöntemlerinden yararlanıldığı kısımları içermelidir.



3. Danışman (veya danışmanlar), yıl içi çalışmalar ve hazırlanan ara sunumlar ışığında, ABP Yıl içi Başarı Değerlendirme Formunu (Form ABP-4/1 veya Form ABP-4/2), değerlendirme kriterlerine göre 100 üzerinden notlandırıp bir kopyasını ABP komisyonuna teslim eder.

#### (D) Bitirme Projesi Teslimi

1. ABP grupları, [bitirme projesi yazım kuralları](#)na uygun olarak titizlikle hazırlanmalıdır. Bitirme projesi "PDF" formatında, proje özetini ise MS Word "docx" formatında [abpmakina@deu.edu.tr](mailto:abpmakina@deu.edu.tr) mail adresine göndereceklerdir. Projenin formata uygun olarak hazırlanmış ciltlenmemiş bir (1) nüshası ve posterini ile birlikte, öğrenciler ve danışman tarafından doldurulup imzalanmış Proje Teslim ve Kontrol Formunu ([Form ABP-3](#)), ilgili yarıyılın son günü mesai bitimine kadar ABP Komisyonu'na teslim edilir.
2. Yarıyılın son ders haftasına kadar tamamlanamayacak projeler için, Ek Süre Talep Formu ([Form ABP-5](#)) doldurularak yarıyılın son günü mesai bitimine kadar ABP Komisyonu'na teslim edilir.
3. Bitirme projeleri, ABP Komisyonu tarafından ABP Uygulama Esasları ve Yazım Kılavuzu'na uygunluğu bakımından kontrol edilir. ABP komisyonu projeyi uygulama esasları ve yazım kuralları açısından değerlendirerek ek süre verilmesini Bölüm'e önerebilir. Düzeltme istenen bitirme projelerine ait yapılan değişikliklerin kontrolü için ABP Proje Teslim ve Kontrol Formu'nun ([Form ABP-3](#)) bir kopyası ABP Sınav Komisyonuna Başkanı'na verilir. Sınava alınacağı kesinleşen öğrenci gruplarının listesi, Bölüm Başkanlığı'nca, öğrencilere duyurulur.

#### (E) Bitirme Projesi Sözlü Sınavı

1. Bölüm Başkanlığı, kabul edilen Projeleri konularına göre gruplandırarak sınav yerini ve tarihini öğrencilere ilan eder. Proje sözlü sınavı, Sınav Komisyonu tarafından tüm öğrenci ve öğretim elemanlarına açık oturumlar halinde yürütülür. Bölüm Başkanlığı, Endüstri Danışma Kurulundan (EDK) ya da sanayi kuruluşlarından uzman kişileri de izleyici olarak davet edebilir.
2. Proje danışmanlarının da görüşü alınarak ABP Komisyonu tarafından Sınav Komisyonları oluşturulur. Komisyonlar, Bölüm Öğretim Elemanları arasından görevlendirilecek en az iki (2) Üye ve bir Başkan'dan oluşur. Sınav Komisyonu Başkanı jüri üyeleri arasından seçilir. Proje danışmanları, danışmanı oldukları Proje Gruplarının sınava alınacağı Sınav Komisyonu'nun doğal üyesidir.
3. Sınav Komisyonu Başkan ve Üyeleri'ne sınav tarihinden en az 3 gün önce sınav görevleri bildirilir ve oturumlara ait bitirme projelerinin elektronik kopyaları iletilir.
4. Sınav Komisyonu Başkanı, diğer Komisyon Üyeleri'ne tanınan yetki ve sorumluluklara sahip olmanın yanı sıra, sınav oturumunun başlatılması ve kurallara uygun biçimde



yürütülüp tamamlanmasından sorumludur. Sınav Komisyonu Başkanı bununla ilişkili kararları alıp uygulamaya yetkilidir.

5. Sınav, Proje Grubu tarafından gerçekleştirilecek sözlü sunum ve bunu takip eden soru-cevap bölümlerinden oluşur. Sözlü sunum, grup içerisinde kura ile seçilecek bir öğrenci tarafından yapılır.
6. Proje danışmanları, yıl içi değerlendirme formları ve sözlü sınav tutanaklarının aslını MÜDEK dosyasına konulmak üzere ABP Komisyonuna iletir.

#### (F) Başarı Değerlendirmesi

1. ABP başarı değerlendirme bireysel olup yıl içi ve bitirme projesi sunumu olmak üzere iki farklı değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Yıl içi değerlendirmeler, her dönem için bir defa olmak üzere, ABP danışmanı tarafından gerçekleştirilirken, bitirme projesi sunumunun değerlendirilmesi ABP sınav komisyonu tarafından yapılmaktadır.
2. Danışman, Proje Grubu'ndaki her bir öğrenci için yıl içi çalışmalarını ilgili formda (Araştırma Projesi için Form ABP-4/1, Bitirme Projesi için Form ABP-4/2),
  - tasarım becerisi,
  - edinilmiş olan temel bilim ve temel mühendislik bilgilerini kullanma becerisi,
  - bir mühendislik problemini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi,
  - bireysel yeteneklerini takım çalışmasıyla bütünleştirme alışkanlığı,
  - mesleki ve etik sorumluluk bilinci,
  - sözlü sunum yapma ve nitelikli rapor hazırlama becerisi,
  - modern mühendislik yöntemlerini kullanabilme becerisi,

bakımından 100 tam not üzerinden ayrı ayrı değerlendirip ABP komisyonuna teslim eder.

3. Bitirme projesi sözlü sunumunun değerlendirilmesi Sınav Komisyonu tarafından gerçekleştirilir. Her Sınav Komisyonu Üyesi, görev aldığı oturumda yer alan Proje Grupları'nın başarısını, Proje Raporu, bitirme projesi sunumu ve soru-cevap performansları bakımından değerlendirir ve
  - tasarım becerisini,
  - mühendislik problemlerini tanımlama ve çözme becerisini,
  - iletişim ve sunum becerisini,
  - modern mühendislik yöntemlerini kullanabilme becerisini,100 üzerinden ayrı ayrı notlandırır (Form ABP-6). Bu notlar, Sınav Oturum Başkanı tarafından bir tutanakta derlenip, Bölüm Başkanlığı'na iletilir.
4. Öğrencinin başarı notu, yıl içi notunun %60'ı, yıl sonu notunun %40'ı alınarak belirlenir. ABP notları, danışmanlar tarafından DEBİS'e girilerek ilan edilir. Ciltlenmiş bitirme projesi



---

sınavdan sonra en geç 3 (üç) iş günü içinde bölüme ve danışmanlara birer nüsha olacak şekilde teslim edilir.

**(G) Yürürlük**

DEÜ Makina Mühendisliği Araştırma/Bitirme Projesi Uygulama Esasları 2017-2018 Güz Yarıyılı'ndan itibaren uygulanır.