

BİTİRME PROJESİ HAZIRLIK (MMM 4709) ve BİTİRME PROJESİ (MMM 4098) DERSLERİ YÜRÜTME YÖNERGESİ

1. AMAÇ ve KAPSAM

Madde 1: Bu yönerge “(MMM4709) Bitirme Projesi Hazırlık” ve “(MMM 4098) Bitirme Projesi” derslerinin yürütülmesinde eş güdümün sağlanması amacıyla hazırlanmıştır. Metinde özellikle belirtilmedikçe bu iki ders “Bitirme Projesi” olarak anılacaktır.

Madde 2: Bitirme projesi derslerinde öğrencilerin önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini veya süreci tasarlamaları istenmektedir. Proje konusunun araştırılması, incelenmesi ve sonuçlandırılmasında, Bölümün program kazanımlarının karşılanması yanı sıra ekonomik hususlar, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi koşulları/kısıtları da dikkate alarak çözüm önerileri getirilir. Bitirme projeleri, öncelikle ülke ve bölge gereksinimlerine yönelik alanlarda ve sanayi kuruluşları ile işbirliği çerçevesinde yürütülür.

“Bitirme Projesi”nin amacı, bu bağlamda öğrenci takımı tarafından bir projenin gerçekleştirilmesi, proje raporunun hazırlanarak yazılı ve sözlü olarak sunulması ve savunulmasıdır.

2. DAYANAK

Madde 3: Bölümümüzde “Bitirme projesi” dersinin “Bitirme Projesi Yürütme Yönergesi” uyarınca yürütülmesi Bölüm Akademik Kurulunun 02.06.2010 tarihinde yapılan toplantısında kabul edilmiştir. Bu karara göre; “Bölümümüzde “MMM 4098 Bitirme Projesi” dersi kapsamında çalışma konularının belirlenmesi, yürütülmesi ve değerlendirilmesi hususlarında tüm öğretim elemanları ve öğrenciler tarafından bu yönerge dikkate alınır.

Madde 4: Bu yönerge, “(MMM4709) Bitirme Projesi Hazırlık” ve “(MMM 4098) Bitirme Projesi” derslerinin ortak yürütülmesi için Bölüm Akademik Kurulunun 03.09.2014 tarihinde yapılan toplantısında güncellenmiştir.

3. GENEL HUSUSLAR

Madde 5: Birbirini takip eden “(MMM4709) Bitirme Projesi Hazırlık” ve “(MMM 4098) Bitirme Projesi” dersleri için her yarıyıl başında bir ders koordinatörü BAK tarafından atanır. Ders koordinatörlerinin görev ve sorumlulukları bu yönerge ekinde belirlenmiştir.

Madde 6: Bölüm Başkanlığınca, yarıyıl başlamadan önce Öğretim Üye ve Görevlilerinden yeteri kadar bitirme projesi konusu önerileri istenir.

Madde 7: Öğretim Üye ve Görevlileri tarafından önerilecek Bitirme Projesi konularının belirlenmesinde aşağıdaki ilkelerin dikkate alınması gerekir;

a. Bitirme projelerinin konularının belirlenmesinde ülke ve bölge gereksinimlerine yönelik alanlara öncelik verilir. Bitirme projelerinin, sanayi kuruluşları ile işbirliği çerçevesinde ve kuruluş sorunlarına yönelik olarak yaptırılması teşvik edilir.

b. Proje konusunun araştırılması, incelenmesi ve sonuçlandırılmasında Bölümün program kazanımlarının karşılanması yanı sıra ekonomik hususlar, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlara da çözüm önerileri getirilir.

c. MÜDEK ölçütlerine uyum

Bir mühendislik programının MÜDEK tarafından değerlendirilmesinde; bitirme projesi konusunda programdan yürütülen öğretim planı ile

- “Öğrenciler, önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, mühendislik standartlarını ve gerçekçi koşulları/kısıtları (ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi) içerecek bir ana tasarım deneyimiyle mühendislik uygulamasına hazır hale getirilmelidir”

ölçütünü karşılaması ve bu yolla öğrencilere

- “Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi”

kazandırılması istenmektedir.

Madde 8: Öğretim üyeleri, Bölüm amaç ve hedeflerini ve değerlendirme ölçütlerini de dikkate alarak öğretim üyesi takımında yer alan diğer öğretim üyeleri ile birlikte hazırladıkları “Bitirme Projesi” önerilerini (**Form 01a**) doldurarak Bölüm Başkanlığına kayıt haftasından en az iki hafta önce iletir.

Madde 9: Öğrenciler, bireysel olarak yukarıda belirtilen ilkeler doğrultusunda bir proje konusu önerebilir. Öneriler Bölüm Başkanlığına yapılır (**Form 01b**). Önerilen konunun Bölüm Başkanlığınca uygun görülmesi ve bir öğretim üyesi veya görevlisi tarafından koordinasyonunun kabul edilmesi gerekir. Aynı konuda başvuru olması halinde Bölüm Başkanlığına ilk başvuruyu yapan öğrenci dikkate alınır.

Madde 10: “Bitirme Projesi” önerileri Bölüm Akademik Kurulu’nda görüşüldükten sonra yarıyıl başlangıcındaki kayıt haftasından en az bir hafta önce öğrencilere ilan edilir.

4. BİTİRME PROJESİNE BAŞVURU

Madde 11: Öğrenciler yarıyıl başındaki ilk iki iş günü içinde Bölüm tarafından ilan edilen proje konuları arasından tercihlerini belirten formu ders koordinatörüne verir.

Proje konularının dağıtımı ve öğrenci takımlarının oluşturulması bu tercihler de dikkate alınarak ders koordinatörü tarafından kura ile yapılır (**Form 02**). Bir proje takımı oluşturulurken o projeyi tercih eden öğrencilere öncelik verilir. Eğer fazla sayıda öğrenci o proje için tercihte bulundu ise proje takımı öğrenciler arasında kura çekilerek belirlenir. Kurallar sonucunda tercih ettikleri projede yer alamayan öğrenciler ve hiçbir projeye kayıt yaptırmayan öğrenciler, takım oluşturulmayan mevcut projelere kura ile dağıtılır. Öğrenciler “Bitirme Projesi” konu bildirim formunu (**Form 03**) doldurarak proje koordinatörüne teslim eder.

Bir öğrenci tarafından önerilen proje konusunun kabul edilmesi halinde, bu konuda çalışacak öğrenci takımının öneri sahibi öğrenci dışındaki üyeleri de bu maddeye göre belirlenir.

5. PROJELERİN YÜRÜTÜLMESİ

Madde 12: Öğrenciler bitirme projelerini birbirini takip eden iki yarıyıldaki takım çalışması yaparak sürdürür ve sonuçlandırır.

Madde 13: BPH dersinde dönemin ilk haftasının son çalışma gününe kadar öğrenci takımları oluşturularak ders bilgilendirme toplantısı düzenlenir. Bu toplantıya MM4709 Bitirme Projesi Hazırlık dersine kayıtlı tüm öğrencilerin katılması zorunludur.

Bitirme projesi çalışmaları, koordinatör öğretim üyesi ve öğrenci takımı tarafından programlanır ve her hafta yapılan toplantılar şeklinde ders koordinatörünün ilan ettiği çalışma takvimine uygun olarak yürütülür.

Öğrenci takımlarının teorik inceleme ve literatür araştırması yapmaları, tasarımlarını yapmaları, deney planlamaları, deneylerin düzeneklerini kurmaları, gerekli donanım ve malzemelerin temin edilerek deneylerini gerçekleştirilmesi ve karakterizasyon çalışmaları koordinatör öğretim üyesi tarafından yönetilecek ve kontrol edilecektir. Araştırma görevlileri, randevu sistemi içinde sorumlu oldukları laboratuvar ve cihazlarla ilgili olarak öğrenci takımının çalışmalarında yardımcı olarak, gereğini yapacaklardır.

Madde 14: Öğrenci takımları BPH ve BP kapsamında bitirme projesi yazım kurallarına göre yazılmış iki ara raporu hazırlar. Birinci ara raporu I. ara sınavlardan ve ikincisini de II. ara sınavlardan önceki son iş günü saat 12.00’ye kadar 3 kopya halinde Bölüm Başkanlığına teslim eder. BPH kapsamında III. Ara rapor ve Proje Önerisi yarıyılın son iş gününde çalışma saatleri sonuna kadar Bölüm Başkanlığına teslim edilir.

Madde 15: BPH dersi kapsamında yarıyılın ikinci haftasından itibaren “Proje yönetimi ve Proje Önerisi Hazırlama”, “Literatür tarama ve değerlendirme yapılması” ile “Sunum teknikleri” konularında ilgili öğretim üyeleri tarafından sunum yapılır. Öğrencilerin bu sunumlara katılması zorunludur. Sunumlara bir kereden fazla

katılmayan öğrenci dersten kalmış sayılır. Bir kere katılmayan öğrencinin başarı notu bir basamak düşürülür.

6. PROJELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Madde 16: Bitirme projelerinin değerlendirilmesi iki aşamada yapılır.

- Birinci aşamada “Yıl içi çalışmaları”,
- İkinci aşamada “Bitirme Projesinin tümü”; “Proje sınavı”, “Sözlü Sunum” ve “Poster sunum”

değerlendirilmeleri her bir aşamaya uygun olarak belirlenen ölçütler dikkate alınarak yapılır. Bitirme projesinin yürütülmesinde ve değerlendirmelerde kullanılacak formlar ile değerlendirme ölçütleri Bölüm web sitesinde öğretim/lisans/dersler sayfasında MMM 4709 Bitirme Projesi Hazırlık ve MMM 4098 Bitirme Projesi derslerine ait sayfalarda yayınlanır.

Madde 17: Bitirme projelerinin yılıçi değerlendirilmesi,

- a. “Koordinatör öğretim üyesi ve en az iki öğretim üyesi ile oluşturulan” öğretim üyesi takımı tarafından,
- b. Ara sınavları takip eden hafta içinde yapılır.
- c. Bu oturumlarda öğrenci takımından kısa bir sunum yaparak projenin gelişimi, sorunlar ve çözüm önerileri ile kısa erişimli olarak yapılması planlanan çalışmaları hakkında bilgi vermesi istenmektedir.
- d. Yılıçi değerlendirmesinde öğrencilerin derse devamı, takım çalışmasına katılımı ve uyumu ile belirlenen takvime göre verilecek ara raporlarda **Form 04-08** ile belirlenen ölçütler dikkate alınır. Bu aşamada öğretim üyeleri ve öğrenci takım üyeleri (*akran değerlendirmesi*) değerlendirmeye katılır.
- e. Öğrenci takımının oturumlar öncesi ilgili tüm formların uygun bölümlerini doldurarak oturum başkanına teslim etmesi gerekir.

Öğrencilerin bu aşamalarda alacağı notlar, Bitirme Projesi yılıçi notunun belirlenmesinde dikkate alınır.

Madde 18: Bitirme projelerinin yılsonu değerlendirilmesi;

- a. BPH dersinin yılsonu değerlendirilmesi final sınav dönemi içinde sözlü sunum yoluyla yapılır.
- b. **Proje sınavı;** Proje sınav jürisi, biri çalışmayı yöneten koordinatör öğretim üyesi ve ikisi takım dışından olmak üzere üç üyeden oluşur. Jüri Üyeleri, kendilerine gönderilen Bitirme projelerini inceleyerek, final sınavları döneminde sözlü sınav yapar. Sözlü sınav her takım için minimum 30, maksimum 60 dakikadır. Verilen başarı notu Jüri Raporu halinde Bölüm Başkanlığı’na iletilir. Bir öğrencinin Bitirme Projesinden başarılı olabilmesi için en az “CC (2,0)” seviyesinde başarısı gerekir. Jüri tarafından her bir öğrenci ve/veya öğrenci grubu için, jüri üyelerinin isim ve imzalarının yer aldığı iki nüsha bitirme projesi değerlendirme raporu düzenlenir, Jüri üyelerince imzalanarak Bölüm Başkanlığına teslim edilir. (**Form 10**)

- c. Sözlü sunum:** Bitirme Projesi sözlü sunumları final sınav dönemini izleyen haftanın ilk iş günü ve sonrasında yapılır. Öğrenci takımının konularını sunmaları için 30 dakika süre verilir. Soru-yanıt, eleştiri ve öneriler için de 15 dakika süre verilir. Sözlü sunumlar herkese açık olup tüm Bölüm öğretim elemanlarının ve öğrencilerin katılımıyla **Form 11** uyarınca değerlendirme yapılır.
- d. Poster sunum:** Bitirme Projesi poster sunumları final sınav dönemini izleyen haftanın ikinci iş gününde yapılır. Öğrenci takımlarının hazırladığı poster sunumlar “Bitirme Projesi Günü”nde **Form 12**’ye göre değerlendirilir.

Sözlü ve poster sunum aşamasında, sanayici ve öğrenciler gibi diğer paydaşlar da değerlendirmeye katılır. Bu üç aşamada alınan notlar ağırlıkları oranında hesaba katılarak “Bitirme Projesi” final notu hesaplanır (Form 13).

Madde19: Proje yarışmasında Bitirme Projesi final notları dikkate alınarak sıralama belirlenir. Dereceye giren öğrenci takımlarına plaketleri Mezuniyet töreni gününde verilir.

7. PROJE TESLİMİ

Madde 19: Öğrenci takımı, yazım kurallarına uygun formatta hazırlamış olduğu bitirme projesini projeyi yürüten öğretim üyesine teslim tarihinden bir hafta önce incelemesi için teslim eder. Öğretim üyesinin onayı alındıktan sonra yarıyılın son iş günü çalışma saatleri bitimine kadar basılı ve ciltsiz 3 kopya olarak Bölüme teslim eder (**Form 09**) .

Öğrenci takımının projesini tam zamanında teslim etmemesi durumunda yönetmelik gereği dersten başarısız sayılır. Sınavlarda başarısız olan öğrenci takımına E notu verilerek eksiklerini tamamlaması istenir. Tanınan süre sonunda başarılı olmaları halinde başarı notları iki basamak düşürülür.

Bitirme projesi gününde öğrenci takımı proje raporunun, sözlü ve poster sunumlarının elektronik kopyasını içeren 1 adet CD’yi ve iki adet ciltlenmiş tezini Bölüm Başkanlığına teslim eder. CD üzerinde proje konusu, öğrenci takımının ve koordinatör öğretim üyesinin isimleri yazılı olarak etiketlenmiş kapalı bir kutu içinde teslim edilir.

Bölüm Başkanlığı, “Bitirme Projeleri” nin yazılı ve elektronik (CD) birer kopyasını Bölüm arşivinde muhafaza eder.

8. YÜRÜRLÜK ve YÜRÜTME

Madde 20: Yönerge 2014-2015 öğretim yılı başından itibaren uygulanacaktır.

Yönergenin ekte verilen BPH ve BP uygulama esaslarına göre yürütülmesinden Bölüm Başkanlığı sorumludur ve yönergede belirtilmeyen hususlarda Bölüm Başkanlığı yetkilidir.

9. EKLER (Bitirme Projesi yazım kuralları ve Formlar)

EKLER:

1. 12 adet form

- Form 01: Öğretim üyesi “Bitirme Projesi” öneri formu,
Form 02: “Bitirme Projesi” yapacak öğrenci takımları listesi (Bölüm Başkanlığı tarafından oluşturulan)
Form 03: Öğrenci “Bitirme Projesi” öneri formu,
Form 04: a) BPH I. ara rapor değerlendirme
b) BPH I. ara rapor değerlendirme ölçütleri
Form 05: a) BPH II. ara rapor değerlendirme
b) BPH II. ara rapor değerlendirme ölçütleri
Form 06: a) BPH III. ara rapor değerlendirme
b) BPH III. ara rapor değerlendirme ölçütleri
Form 07: a) BP I. ara rapor değerlendirme
b) BP I. ara rapor değerlendirme ölçütleri
Form 08: a) BP II. ara rapor değerlendirme
b) BP II. ara rapor değerlendirme ölçütleri
Form 09: “Bitirme Projesi” teslim tutanağı
Form 10: “Bitirme Projesi” yılsonu sınavı jüri değerlendirme raporu
Form 11: “Bitirme Projesi” yılsonu “Sözlü Sunum” değerlendirme raporu
Form 12: “Bitirme Projesi” yılsonu “Poster Sunum” değerlendirme raporu

2. BPH ve BP yürütme esasları

3. BPH ve BP ders koordinatörünün görev ve sorumlulukları

4. Çalışma takvimi örneği