

**KARADENİZ TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**



**MÜHENDİSLİK TASARIMI & BİTİRME PROJESİ
DERSLERİ**

UYGULAMA YÖNERGESİ

*Fakülte Kurulu'nun 01.07.2015 gün ve 40 Sayılı
Toplantısında görüşülerek kabul edilmiştir.*

Amaç

Madde 1. Bu yönergenin amacı, Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi bünyesindeki bütün programlarda okutulan “**Mühendislik Tasarımı**” ve “**Bitirme Projesi**” derslerinin yürütülmesindeki genel ilke ve esasları belirlemektir.

Yasal Dayanak

Madde 2. Bu yönerge, Karadeniz Teknik Üniversitesi Ön lisans ve Lisans Eğitim-Öğretim Sınav Değerlendirme ve Öğrenci İşleri Yönetmeliği'nin 27 ve 28. maddeleri ile belirlenen “**Bitirme çalışmasının konusu ve bitirme çalışması veya yerine geçecek çalışmaların değerlendirilmesi**” hükümlerine dayanır.

Kapsam

Madde 3. Bu yönerge; Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi bünyesinde okutulan “Mühendislik Tasarımı” ve “Bitirme Projesi” dersleri ile ilgili faaliyetleri kapsar.

Tanımlar

Madde 4. Bu yönergede geçen;

MÜDEK: Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği'ni,

Tercih Başvuru Formu (B1): Mühendislik Tasarımı dersine yazılan öğrencilerin, danışman seçimi için web üzerinden ya da ilgili Bölüm Başkanlığından temin ederek doldurmaları gereken formu,

Mühendislik Tasarımı Konu Belirleme ve Değerlendirme Formu (K1): Mühendislik Tasarımı konusunun belirlendiği ve üzerinde öğrenci not değerlendirmesinin yapıldığı formu.

Bitirme Projesi Konu Belirleme ve Değerlendirme Formu (K2): Bitirme Projesi konusunun belirlendiği ve üzerinde öğrenci not değerlendirmesinin yapıldığı formu

ifade eder.

Genel Esaslar

Madde 5. Mühendislik Fakültesi ders programlarında “Mühendislik Tasarımı” dersi 7. yarıyıda, “Bitirme Projesi” dersi 8. yarıyıda açılır. Bununla birlikte normal sürede mezun olamayan öğrenciler aynı yarıyıda **Mühendislik Tasarımı** ve **Bitirme Projesi** derslerine yazılabilir.

Madde 6. Öğrencinin Mühendislik Tasarımı dersine yazılabilmesi için; 1, 2, 3 ve 4. yarıyıda okutulan bütün derslerden başarılı olması gerekir.

Madde 7. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi derslerinde bir projeye birden fazla öğrenci yazılmış ise, öğrencilerin her biri ayrı ayrı değerlendirilerek notları verilir.

Madde 8. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi derslerinde; öğrencilere, mühendislik problemlerinin çözümünde proje tasarlama, uygulama, pratik yapma ve birlikte çalışma becerisi kazandırılması amaçlanmaktadır.

Madde 9. Danışmanların belirlenmesi (atama)

- a. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi derslerine başvuracak öğrencilerin yaklaşık sayıları Bölüm Başkanlıkları tarafından belirlenir. Bu sayılar öğretim üyesi sayısına bölünüp, öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı tespit edilir. Öğrencilerin tercihleri de göz önünde bulundurularak, proje danışmanları üzerine daha önceden belirlenen kontenjan kadar atama yapılır. Bu süreç ders ekleme çıkarma haftasında tamamlanmış olmalıdır.
- b. Her bir öğretim üyesi kendisine düşen öğrenci sayısı kadar öğrenci almak zorundadır. Proje çalışmasının büyüklüğüne göre, 1 ila 5 arasında öğrenci aynı projede yer alabilir.
- c. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi dersleri öğrencilerin ve danışmanın isteği doğrultusunda bir birini takip eden projelendirme (Mühendislik Tasarımı) ve uygulama (Bitirme Projesi) şeklinde aynı öğretim üyesi tarafından yürütülür.
- d. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi derslerinde öğrencilerin proje yaparak kurumlardan (TÜBİTAK, TTSO) destek almaları teşvik edilir.

Mühendislik Tasarımı ile İlgili Esaslar

Konuların Tespiti ve Öğrencilere Dağıtılması

Madde 10. Mühendislik Tasarımı dersi kapsamında yaptırılacak projeler pratik ve uygulama gerektiren çalışmalar olup, tek başına bir sistem tasarımı olabileceği gibi uygulamadaki büyük bir projenin parçası şeklinde de olabilirler. Konular, öğretim üyeleri/görevlileri ve Bölüm Başkanlıkları tarafından “çok disiplinli” çalışmalara da uygun olacak şekilde, öğrencilerin önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanabilecekleri, mühendislik standartlarını ve gerçekçi kısıtları ve koşulları içerecek bir ana tasarım deneyimi oluşturacak şekilde belirlenir ve ilan edilir. Bölüm Başkanlıkları, öğrencilerin proje konusu önerebilmesine imkân sağlamalıdır.

Konuların tespitinde şu kriterlere dikkate edilir;

- a. Öğrencilere disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi kazandırmalıdır.
- b. Ülke ve bölge gereksinimlerine yönelik alanlara öncelik vermelidir.
- c. Proje konusunun araştırılması, incelenmesi ve sonuçlandırılmasında; Bölümün program çıktılarının karşılanmasının yanı sıra ekonomik hususlar, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık ve güvenlik gibi sorunlara da çözüm önerileri getirmelidir.
- d. MÜDEK Program çıktılarından; “Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına

yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.” çıktısını karşılamalıdır.

- e. MÜDEK Program çıktılarından; “Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi” çıktısını karşılamalıdır.
- f. MÜDEK Program çıktılarından; “Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.” Çıktısını karşılamalıdır.
- g. MÜDEK Program çıktılarından; “Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi çıktısını karşılamalıdır.

Madde 11. Danışmanlar, Mühendislik Tasarımı Konu Belirleme ve Değerlendirme Formunu (K1) doldurarak Bölüm Başkanlığına teslim ederler. Bu süreç akademik takvime göre derslerin başlamasından itibaren iki hafta içinde tamamlanır.

Yarıyıl İçi Çalışma

Madde 12. Proje konusu belirlenen öğrenci/grup, projenin teknik detaylarını kâğıt üzerinde veya bilgisayar ortamında tasarlar, projelendirir ve en geç 4. haftanın sonuna kadar kendine bir çalışma programı çıkarır. Öğrenciler/gruplar, danışmanları ile görüşerek bu tasarımlarının uygulanabilirliği konusunda onay alırlar.

Dördüncü haftadan başlayarak derslerin bitimine kadar her hafta grup üyeleri programda gösterilen ders saatinde -danışmanlarının gözetiminde- toplanarak proje üzerinde birlikte çalışıp “Haftalık İlerleme Raporu” hazırlar ve danışmanlarına sunarlar. Bu toplantılarda Danışman tarafından yoklama ve çalışmalara katkı değerlemesi yapılarak yarıyıl içi çalışma notları takdir edilir.

Yarıyıl Sonu Sınavı

Madde 13. Her öğrenci veya her grup, yaptığı çalışmayı danışmanına sunar ve savunur. Sunum sonunda çalışma ile ilgili sorular sorulabilir. Sunum ve savunma performansı dikkate alınarak yarıyıl sonu sınavı notu da belirlenmiş kriterlere göre verilir. Nihai değerlendirmede, yarıyıl içi çalışma ve yarıyıl sonu sınavı notlarının ağırlıklı ortalaması alınarak Mühendislik Tasarımı harf notu takdir edilir.

Bitirme Projesi ile İlgili Esaslar

Başvuru

Madde 14. Bitirme Projesi dersine yazılan öğrenciler; Bölüm Başkanlığından temin edecekleri Bitirme Projesi Konu Belirleme ve Değerlendirme Formunu (K2) doldurarak yarıyılın ilk haftası içinde Bölüm Başkanlığına teslim eder. Bu formlar incelenir ve Bitirme Projesi dersini alan öğrencilerin grupları, konuları ve yöneticileri ikinci hafta sonuna kadar ilan edilir.

Madde 15. Öğrenci veya öğrenciler Bitirme Projesi dersine Mühendislik Tasarımı'nda yaptığı projenin uygulamasını veya devamını yaparak aynı öğretim üyesiyle veya üyeleriyle devam edebileceği gibi, yeni bir konuda seçebilir. Devam eden projelerde öğrenci gruplarında değişiklik olabilir.

Madde 16. Bitirme Projesi, metin kısımları bilgisayar ile A4 formundaki kâğıda yazılmış, ekleri standart boyutlara uygun olarak hazırlanmış ve dosyalanmış üç nüsha halinde ilgili Bölüm Başkanlığına teslim edilir. Bu süre içinde Bitirme Projesi çalışmasını yapıp teslim edemeyen öğrenciler, o yarıyıl Bitirme Projesi dersinden başarısız sayılırlar ve izleyen ilk eğitim-öğretim yarıyılında yeniden bu derse yazılırlar.

Jüriler ve Değerlendirme

Madde 17. Bitirme Projesi dersi Değerlendirme Jürileri anabilim dallarında görevli öğretim üyeleri arasından –danışman önerileri de dikkate alınarak- Bölüm Başkanlığına, ilgili yarıyılın üçüncü haftasında tespit edilir ve Fakülte Yönetim Kurulu'na kesinleşir. Yönetici, üç asıl ve iki yedek üyeden oluşan jürinin tabii üyesidir. Jüri başkanı akademik unvanı en kıdemli olan üyedir. Diğer durumlarda Bitirme Projesi çalışmasının yöneticisi jüri başkanıdır. Gerekli görülmesi durumunda Fakülte kapsamında diğer bölümlerden jüri davet edilebilir. Bu durum ilgili yarıyılın en geç üçüncü haftasında bölüm başkanlığı talebi ve dekanlık oluru ile danışman jüri üyesine bildirilir.

Madde 18. Bölüm başkanlığına; her değerlendirme döneminde dış paydaş, jüri üyesi olarak davet edilir. Bu üyeler çalışma ile ilgili görüş bildirebilirler ancak not değerlendirmesine katılamazlar.

Madde 19. Bölüm Başkanlığı teslim tarihini izleyen üç gün içinde bitirme çalışmasını jüri üyelerine gönderir. Jüri üyeleri çalışmayı ayrı ayrı değerlendirirler ve yapılan çalışmanın kabul edilmiş sayılması için jüri üyelerinin verdiği notların ortalamasının ayrı ayrı en az (CC) olması gerekir. Eksik ve yanlışların düzeltilmesi gerekçesi ile çalışması başarısız sayılan öğrenciler, bulunduğu yarıyılı izleyen ilk yarıyılı projelerini tamamlayarak yeniden sunarlar.

Bitirme Projesi çalışması kabul edilen öğrenciler bu çalışmalarını, Bölüm Başkanlığının sınav döneminde veya bu dönemi izleyen ilk haftanın içinde belirleyeceği bir gün, saat ve yerde jüri üyeleri ve dinleyiciler önünde sözlü olarak sunar ve savunurlar. Sözlü sunuş ve savunma en çok 25 dakika sürer.

Jüri, her bir öğrencinin başarı notunu Bitirme Projesi Konu Belirleme ve Değerlendirme Formunda (K2) yazılı olarak göstererek sözlü sunuş ve savunma yapar. Sözlü sunuş ve savunma sonucunda kabul edilmiş olan çalışmanın başarılı sayılması için, jüri üyelerinin sözlü sunuş ve savunma için verdikleri notların ortalamasının en az (CC) olması, ayrıca yönetici ve bir başka jüri üyesinin de en az (CC) vermiş olmaları gerekir. Bitirme Projesi dersinin başarı notu, çalışma notu

ile sunuş ve savunma notunun aritmetik ortalamasıdır. Sözlü sunuş ve savunmada başarısız olan öğrenciler, bütünleme sınav dönemlerinde tekrar aynı konuda sunuş ve savunma sınavına girebilirler.

Teslim Süreci

Madde 20. Bitirme Projesi, Mühendislik Tasarımı dersinin devamı şeklinde ise, öğrenci bahar yarıyılı sonunda tez savunmasından sonra jüri üyelerinin öngördüğü düzeltmeleri (düzeltme varsa) yaparak tez danışmanı ve jüri üyelerinin imzası ile tezini bölüm başkanlığına teslim eder. Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projeleri bağımsız çalışmalar olması durumunda bu süreç iki yarıyıl içinde uygulanır.

Yürürlük

Madde 21. Bu Yönerge 2015-2016 Eğitim-Öğretim güz yarıyılından itibaren uygulanır.

Yürütme

Madde 22. Bu Yönergeyi Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanlığı yürütür.