|  |
| --- |
| D.E.Ü. MADEN MÜHENDİSLİĞİ LİSANS BİTİRME PROJESİ KILAVUZU |
| İçindekiler

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Genel Kapsam ve Zamanlama
 | 2 |
| 1. Gelişme Raporu Taslağı
 | 4 |
| 1. Sonuç Raporu Taslağı
 | 5 |
| 1. Ekler
 |  |
| Ek1: Standartlar ve Kısıtlar Ek2: Bitirme Projesi Değerlendirme Formu Ek3: Lisans Bitirme Projeleri Bilgi FormuEk4:Bitirme Projesi Öneri Raporu/Rapor Kapağı Taslağı Ek5: Bitirme Projesi Poster Formatı | 7891011 |

 1. GENEL KAPSAM ve ZAMANLAMA

Öğrenciler Maden Mühendisliği alanında, bölüm öğretim üyelerince belirlenmiş aşağıdaki “Mühendislik Eğitiminde Hedeflenen Kriterleri” de göz önüne alacak şekilde, özgün ve/veya multidisipliner bir araştırma konusu üzerinde bitirme projesini hazırlamak üzere derse kayıtlanır.**Mühendislik Eğitiminde Hedeflenen Kriterler;**(a) matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi (b) deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi (c) istenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı yada süreci tasarlama becerisi (d) disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi (e) mühendislik problemlerini saptama, tanımlama ve çözme becerisi (f) mesleki ve etik sorumluluk bilinci(g) etkin iletişim kurma becerisi (h) mühendislik çözümlerinin, evrensel ve toplumsal boyutlarda etkilerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim (i) yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu gerçekleştirebilme becerisi (j) çağın sorunları hakkında bilgili olmak ve Maden Mühendisliği alanındaki mesleğini kendi ve toplum menfaatleri için severek ve inanarak yapmak (k) mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanma becerisi(l) zaman yönetimi yapabilme ve meslek gelişimini planlayabilme (m) proje planlaması yapmak ve detay belirleyebilmek Öğrenci çalışmak üzere danışmanı ile görüşerek belirlediği konu üzerinde temel araştırmalara başlar. Eğer konu mültidisipliner bir çalışma ise ve başka bölümlerden öğrencilerle ortak çalışma olacak ise, bir araya gelerek, en geç 15 gün içerisinde tez danışmanı/danışmanlarına bir çalışma taslağı sunarak tartışmaya açarlar.Bitirme Ödevi (Tezi) konuları gerçek mühendislik problemlerinden ve mesleksel alandaki araştırma konularından seçilmelidir. Danışmanlar proje konularının belirlenmesinde maden endüstirisinin yaşadığı gerçek problemlerin çözümüne yönelik çalışma konuları, gerçek verilere dayalı tasarım, cevher/kömür/endüstriyel hammadde hazırlama ve zenginleştirme konularında Ar-Ge yapmaya yönelik, laboratuar çalışmaları ile destekli araştırma, bilgisayar destekli analiz ve tasarım çalışma konuları ve belirli bir alanda literatür araştırması vb. konuları esas alan proje konularının belirlenmesine çalışmalıdırlar. Proje konularının belirlenmesinde mümkün mertebe ***Karmaşık Problem*** tanımına uygun konularda çalışılması ve mümkünse aynı bölümden bir veya iki öğrencinin katılımı (multidisipliner çalışmalarda farklı bölümlerden daha fazla öğrenci ile ortak çalışma yürütülebilir) ile çok disiplinli konularda tez çalışması verilmesi de mümkün mertebe gözetilmelidir. **Karmaşık Problem;** çözümü için derinlemesine mühendislik bilgisi, soyut düşünme, temel mühendislik ilkelerinin ve ilgili mühendislik disiplininin önde gelen konularında araştırmaya dayalı bilginin yaratıcı biçimde kullanımı, yeni bir model veya yöntem geliştirme gibi öğelerden bazılarını veya tümünü gerektiren, farklı gereksinimleri olan çeşitli paydaşları ilgilendiren, çeşitli bağlamlarda önemli sonuçları olabilecek geniş kapsamlı problem olarak tanımlanır.**Başarı Ölçütleri:** Bitirme Projesi notu tek not olarak dönem sonunda girilir. Ancak bu notun oluşturulmasında Ek-2’deki kriterler göz önüne alınır. Projeye fiilen başlanılan **ilk dönemin en geç onuncu haftasında olmak üzere, danışmanın belirleyeceği** süre içerisinde, kapsamlı “Proje Gelişme Raporu” proje danışmanına verilir. Uygulama Esasları gereği Güz Yarıyılında alınan tezler, takip eden Nisan ayı sonuna kadar; Bahar yarıyılında alınan tezler de takip eden Ağustos ayı sonuna kadar danışmanın onayı ile birlikte tamamlanabilirler. Dönemlik bitirme projesine kayıtlanan öğrenciler, tez çalışmalarını eğitim dönemi içinde bitirecek olmasa dahi, dönemin son iki haftası içerisinde bölüm başkanlığınca ilan edilecek bir günde poster sunum yapmak zorundadır.   Tez çalışmalarını tamamlayan öğrenciler, tez taslağını **ciltleme işlerini yapmadan önce** proje danışmanlarına sunarlar ve onayını alırlar. **Lisans Bitirme Tez Raporları Danışmanda ve öğrencide kalacak nüshalar dışında, Bölüm Başkanlığında 1 nüsha olarak toplanacaktır.** Proje sunumları proje danışmanının teklifi ile Bölüm Başkanlığı’nın onayladığı günde ve saatte yapılır. Sınav jürisi, danışman ve en az 2 öğretim üyesinden oluşacak şekilde, Bölüm Başkanlığınca ve danışman önerisi ile belirlenir. Öğrenciler **Proje Rapor Kılavuzuna** göre hazırladıkları **Bitirme Tezi Raporlarını**, sınav jürisi nihai kararından sonra, imzalı sınav tutanağı ile birlikte 1 nüsha halinde ve 1 adet CD’ye kayıtlanmış olarak Bölüm Başkanlığı’na teslim ederler. 2. GELİŞME RAPORU TASLAĞIBu Proje Gelişme Rapor Taslağının amacı öğrencileri projeleri çalışmalarında ilerlemelerini sağlamak ve varılması gereken asgari hedefleri belirlemek, sorunlar varsa hedef veya tasarım yönünden yapılması öngörülen değişiklikleri onaylatmak ve proje için öngörülen bütçeyi karşılayacak burs imkânları için teklif hazırlatmaktır. 1. **Kapak Sayfası- Taslak ekte verilmiştir. Buna göre kapak;** Proje konu başlığı ve ait olduğu dönem, öğrenci(lerin) isimleri (en çok iki), proje sergi ve rapor teslim tarihleri, Gelişme raporuna onay veren proje danışmanının ismi, imzası ve tarihi içermelidir.
2. **Konu/Amaç-** Çalışmanın konusu ve yapılmak istenen yazılır.
3. **Kapsam-Hedef-** Çalışmanın kapsamı ve gerçekleştirilmek istenen teknik hedefler çok detaylı olarak anlatılmalı, amaç ile ilişkisi açıklanmalıdır. Çalışma Taslağı ile farklılıklar varsa sebepleri açıklanır.
4. **Yöntem-Teori-** Proje literatur araştırması ise izlenen yöntem izah edilmelidir. Eğer uygulamalı çalışma ise, saha çalışmaları, laboratuvar testleri varsa kullanılacak yazılımlar açık bir şekilde belirtilmelidir. Çalışma Taslağı ile farklılıklar varsa sebepleri açıklanır.
5. **Literatür Özeti-** İlgili alanda yurtiçi ve uluslararası literatür taranarak ve/veya teknoloji uygulamaları araştırılarak, kısa fakat olabildiğince eksiksiz bir literatür ve uygulama özeti verilir.
6. **Çalışmalar-** Projede görev alan öğrenci(lerin) nin yaptıkları çalışmalar ve alınan sonuçlar detayla anlatılır..
7. **Çalışma Takvimi-** Hangi aşamaların gerçekleştiği, hangilerinin aksamalar sonucu Çalışma Taslağı takvimine göre gerçekleşemediği belirtilir. Projede bundan sonra yer alacak başlıca iş türleri ve bunlar için önerilen zamanlama düzeni tekrar uygun bir biçimde verilir.
8. **Başarı Ölçüleri-** Çalışma Taslağından farklılıklar varsa açıklanır, yeni ölçüler verilir. Son sayfada öğrenciler isimlerini yazıp, imzalarlar.
9. **Araştırma olanakları-(ayrı sayfada)** Uygulanacak araştırma yöntemi açısından, bu olanakların Bölümümüzde veya destek alınabilecek kuruluşlarda var olup olmadığı belirtilir. Proje için Üniversite tarafından sağlanması istenen araştırma olanaklarının neden vazgeçilmez derecede gerekli olduğu açıklanır.
10. **Destek-** Varsa proje destekleri (BAP, TÜBİTAK, DEPARK, vs.) belirtilir.
11. SONUÇ RAPORU TASLAĞI

Proje raporu ilgili standartları irdelemeli ve yenilikçi (innovatif) ve sorgulayıcı değerlendirmeler yapmalıdır. **Kapak Sayfası: Taslak ekte verilmiştir.** **Önsöz:** Proje hakkında çok kısa olağan bilgiler verilip **varsa** destekleyen kurumlar belirtilmeli.**İçindekiler:** Rapor içindeki başlıkları, alt başlıkları ve bunların sayfa numaralarını verecek şekilde hazırlanmalı.**Tablo ve şekil listeleri:** Eğer varsa eklenmeli.**Öz:** Hazırlanacak olan öz, projenin ana hatlarını gösterecek olan bir metindir. En az 100, en çok 250 sözcükten oluşmalı. Öz’ün bitiminde anahtar kelimeler yazılmalı.**Giriş Bölümünde;** Bu bölümde projenin öneminden, uygulama alanlarından bahsedilmeli. Proje gelişme raporunda belirtilen **Konu/Amaç** ve **Kapsam/Hedef** tekrar ele alınıp yazılmalı. Farklar varsa bu farkların ne oldukları ve sebepleri kısaca açıklanmalıdır. Literatür Özeti gerekli ilavelerle verilmeli, projeyi ilgilendiren konuda kimler neler yapmış kısaca referans vererek bahsedilmeli, projede yapılan çalışmanın daha önce yapılan çalışmalar (kitap, makale ve diğer kaynaklar) arasındaki yeri tespit edilmeli, varsa projenin getirdiği ve daha önce yapılan çalışmalarda bulunmayan yenilik ve katkılardan bahsedilmelidir. **Gelişme Bölümlerinde;**1. **Teori:** Çalışmanın dayandığı teorik temel (örneğin daha önce yayınlanan kitap ve makalelerden alınan başlangıç noktaları ya da varsayımlar) ayrıntılarıyla belirtilmeli.
2. **Deney:** Veri olarak giren bilgiler (data), gerçekleştirilen işlemler, laboratuvar verileri varsa saha çalışmaları ve bilgileri şekil ve açıklamalarıyla gerekirse ekler kullanılarak sunulmalı.
3. **Ölçümler:** Laboratuvarda ve/veya sahada yapılan testler ve ölçümler belirtilmeli ve elde edilen very ve sonuçlar çizelge ve grafiklerle destekli olarak verilmelidir.
4. **Performans:** Gerçekleştirilen kısımla ilgili gelişme raporunda belirtilen hedefler doğrultusunda teknik değerlendirme ve karşılaştırma yapılmalıdır. Bu değerlendirme ölçülmüş veya sayısal değerlere binaen yapılmalı, farkların sebepleri ve nasıl giderilebileceği tartışılmalıdır.

**Sonuç Bölümünde;**1. **Sonuçlar,** yani ortaya çıkan proje ürünü kısa ve net biçimde teknik olarak tanıtılmalı.
2. **Sonuçların** eğitime/uygulamaya ne şekilde katkı oluşturabileceği kısaca tartışılmalı,
3. **Sonuç** kısmında proje kapsamında yerine getirilen kıstaslara vurgu yapılmalıdır.
4. **Tasarım:** Tasarım çalışmalarında öngörülen hususların bilgisayar destekli modellerde, fiziksel modeller üzerinde veya laboratuvar testlerinde ya da sahada elde edilen sonuçlarına dayalı veriler tartışılmalıdır.
5. **İleriye** dönük çalışmalar: Konu ile ilgili geliştirilebilecek yenilikler veya yeni araştırma önerileri sunulmalı.
6. **Başarı Ölçüleri:** Öğrencilerden **ç**alışmalarını daha evvel beyan ettiği kıstaslara göre değerlendirmesini ve puanlamalarını yapmaları istenir.

**Kısıtlar ve Zamanlama Bölümünde;**1. Kısıtlar, Ek1’de verilen form doldurularak verilmelidir.
2. Mühendislik Eğitiminde Hedeflenen Kriterlerin (l) ve (m) maddelerinde verilen zaman yönetimi ve proje planlaması kanıtı olarak projenin hazırlanmasında izlenen zaman planlaması ve proje gerçekleme aşamaları ayrıntılı olarak en az bir sayfa halinde verilmelidir.

**Referanslar Bölümünde;**Projede yararlanılan kaynaklar proje yazım kılavuzunda öngörüldüğü şekilde hem proje içeriğinde atıf olarak hem de bu bölümde verilmelidir. **Bilgi ve Değerlendirme Formu (**Ek3**)** öğrenci tarafından doldurup sekreterliğe verilmelidir.Ayrıca, varsa projeyi ÜNİVERSİTE dışında destekleyen kuruluş/kuruluşlarla sürdürülen işbirliği konusunda kısa bilgi ve bu kuruluşların projeye olan toplam katkı miktarlarının verilmesi gerekmektedir.Proje Sonuç Raporunun eki olarak sonuçların uygulamaya dönüştürülmesi için ÜNİVERSİTE tarafından alınabilecek önlemleri veya yapılabilecek yatırımları içeren fikirlerinizi yazabilirsiniz.**Yazım Kuralları:** Proje Sonuç Raporu yazımında A4 ebadında beyaz kâğıt kullanılacak, sayfalardaki sağ, sol ve alt boşluk 2,5 cm, üst boşluk 3 cm. olacaktır. Yazı boyutu 11 punto seçilmelidir. Sonuç raporu herhangi bir yazılım programında yazılmalı (tercihen MS-WORD) ve yazılar okunabilir koyulukta olmalı. Sayfa numaraları sayfa altında ortada verilmeli. Birimler, Uluslararası Birim Sistemi ya da Uluslararası Ölçüm Sistemi (SI) dikkate alarak verilir. |

**EK1: Standartlar ve Kısıtlar**

Bitirme projesinin hazırlanması ile ilgili olarak, aşağıdaki soruları cevaplayınız.

|  |
| --- |
| 1. Projenizin sizce tasarım boyutu nedir? Açıklayınız.
 |
| 1. Projenizde bir mühendislik problemini kendiniz tanımlayıp, çözdünüz mü?
 |
| 1. Önceki derslerde edindiğiniz hangi bilgi ve becerileri kullandınız?
 |
| 1. Kullandığınız yöntem ve/veya dikkate aldığınız mühendislik uygulama ve/veya analiz standartları varsa belirtiniz?
 |
| 1. Kullandığınız veya dikkate aldığınız gerçekçi kısıtlar nelerdir? (Ekonomi, Çevre sorunları, Sürdürülebilirlik, Üretilebilirlik, Etik, Sağlık, Güvenlik, Sosyal ve politik sorunlar)
 |

***Not:*** Gerek görülmesi halinde bu tablo genişletilebilir.

**EK 2: Bitirme Projesi Değerlendirme Formu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Değerlendirme Kriterleri** | **Ağırlık %** | JURİ 1 | JURİ 2 | JURİ 3 | JURİ 4 | JURİ 5 |
| 1 | * Temel Çalışmalar ve Literatür Tarama(En az 5 makale)

*Elde edilen bilgilerin ne oranda kullanıldığı dikkate alınmalıdır.** Proje Gelişme Raporu Hazırlama
 | 30 |  |  |  |  |  |
| 2 | Poster Hazırlama ve Sunma | 10 |  |  |  |  |  |
| 3 | Proje sürecindeki performans | 25 |  |  |  |  |  |
| 4 | Sunum | 30 |  |  |  |  |  |
| 5 | Mesleki ve etik kurallara uyulması | 5 |  |  |  |  |  |
|  | **YIL SONU NOTU TOPLAMI** | 100 |  |  |  |  |  |

**EK 3**

|  |
| --- |
| **D.E.Ü. MADEN MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****LİSANS BİTİRME PROJESİ BİLGİ FORMU** |
| 1- Projenin Yapıldığı Dönem: | 2- Rapor Tarihi: |
| 3-Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri: |
| 4- Projenin Adı: |
| 5- Proje Yürütücüsü Öğrenciler ve iletişim bilgileri (adres, e-posta, tel.) |
| 1. Projenin Yürütüldüğü Kuruluş:
 |
| 1. Varsa, Destekleyen Kuruluş(ların ) Adı, Adresi ve Destek Miktarı:
 |
| 1. Öz:

Anahtar Kelimeler: |
| 1. Danışmanının Öğretim Üyesi Adı/Soyadı ve Görüşü:
 |
| 10- Jüri Görüşü: |
| 11- Projenin Başarı Durumu: Projenin Aldığı Not:  |

**EK4**

T.C.

Dokuz Eylül Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi

Maden Mühendisliği Bölümü

Lisans Bitirme Projesi Öneri Raporu

**PROJE ADI**

Ad SOYAD

e-posta

**Proje Danışmanı: Ünvan Ad Soyad**

Buca, İZMİR

Mayıs 2017

**EK5: LİSANS BİTİRME PROJESİ POSTER FORMATI**

Öğrenciler Poster sunum şablonuna aşağıdaki linkten ulaşabilirler**.**

[**http://web.deu.edu.tr/maden/duyuru/sablon.pptx**](http://web.deu.edu.tr/maden/duyuru/sablon.pptx)