

BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI

ÖĞRENCİ KILAVUZU

Güz-Bahar 2014-2015

A. END4093 ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ SEMİNERİ ve END4092 BİTİRME ÖDEVİ

1. KAPSAM

Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi, öğretim elemanı odaklı ders anlatım tipinde yürütülen bir ders olmayıp, endüstri ile üniversitenin, öğrenciler ile mühendis ve yöneticilerin, öğrenme ve uygulama yoluyla kuramsal bilgiler ile gerçek yaşamı bir araya getirmelerini sağlayan öğrenci odaklı bir uygulama eğitimini kapsar. Bu ders, diğer derslerde öğretilen yöneylem araştırması ve endüstri mühendisliği yöntem ve tekniklerinin bir proje temelinde bileşimini sağlamanın yanı sıra öğrencilerin iletişim, organizasyon ve takım çalışması yeteneklerini geliştirmeyi de amaçlamaktadır.

Projeler, karmaşık sistemlerin tasarımı ve iyileştirilmeleri ile ilgilidir. Proje konuları, imalat ve hizmet sistemlerinin modellenmesini, talep, kaynak, yerleşim yeri, bilgisayar ile bütünleşme ve bilgi gereksinimleri açısından çözümlenmesini kapsayabilir. Problemler, Bölüm ve endüstri temsilcileri tarafından ortak olarak belirlenir. Olası projeler şunları içerebilir: Üretim ve üretim yönetim sistemlerinin tasarımı, stok yönetimi, kapasite artırımı ve darboğaz yönetimi, iş çizelgeleme, dağıtım ihtiyaç planlama, hizmet sistemlerinin tasarım ve yönetimi, yalın yönetim yaklaşımları vb.

En az iki en çok dört kişilik öğrenci takımlarının endüstri ve hizmet kuruluşlarının desteklediği gerçek projeler üzerinde çalışmaları beklenmektedir. Her projeye en az iki öğretim üyesi danışman atanacaktır. Takım, proje süresi boyunca destek veren kuruluş ile yakın biçimde çalışırken, her gruba destekleyen kuruluş tarafından en az bir koordinatör veya sorumlu danışman atanacaktır. Çalışma sonuçları akademik danışmanların yanı sıra destek veren kuruluşun beklentilerini de karşılamalıdır. Bu nedenle, söz konusu program yoğun bir çalışma temposu gerektirmesine karşılık meslek yaşamı hakkında değerli deneyimler kazandırmaktadır. Yalnızca edilgen bir öğrenme değil aynı zamanda etkin bir üretim gerektirmektedir. Tüm bunlara ek olarak, iyi bir zaman yönetimi gerektirmektedir.

Tanımlanan toplantılara %80 oranında katılmak ve görevleri zamanında tamamlamak öğrencilerin temel sorumluluğudur. Projenin gerektirdiği görevler için zaman ayrılması ve bu zamanın dikkatli biçimde kullanılması önemlidir. Çalışma süresince standart anlamdaki sınav ve ödevlerin yerine projedeki belirli teslim tarihlerine uyulması gerektiğinden öğrencilerden profesyonel davranış beklenmektedir. Diğer derslerin Bütünleşik Sistem Tasarımı toplantı zamanlarıyla çakışmayacak biçimde alınması gerekmektedir.

2014-2015 eğitim öğretim yılında yapılacak çalışma kapsamındaki önemli tarihler aşağıdaki yer almaktadır.

2. ÖNEMLİ TARİHLER

Güz 2014	
Tarih	Etkinlik
1-5 Eylül 2014 haftası	Proje tekliflerinin kuruluşlarca Bölüme gönderilmesi için tarih aralığı
24 Eylül Çarşamba	Proje konularının ilanı
26 Eylül Cuma 09:30 – 12:00	Çalışma esaslarının açıklanması Proje konularının kuruluş yetkililerince öğrencilere sunumu ve mülakatlar (Yer: Aykut Barka Salonu)
29 Eylül Pazartesi	Kuruluş ve öğrenci tercihlerinin bildirilmesi için son tarih (saat 12:00)
30 Eylül Salı	Grup ve proje atamalarının açıklanması
01 Ekim Çarşamba	Projelerin ve Dönem İçi Proje Stajının Başlatılması
19 Aralık Cuma	1. Gelişme raporu taslaklarının danışmanlara teslim edilmesi
24 Aralık Çarşamba	1. Gelişme raporu taslaklarının düzeltmeler için öğrencilere geri verilmesi
25 Aralık Perşembe	1. Gelişme raporlarının teslimi ve sözlü sunumların kontrolü
26 Aralık Cuma 09:00 – 17:00	1. Gelişme raporunun grup sunumları (Yer: Aykut Barka Salonu) (Seminer Dersinin Sınavı)

Bahar 2015	
Tarih	Etkinlik
6 Mart 2015 Cuma	2. Gelişme raporu taslaklarının danışmanlara teslim edilmesi
11 Mart Çarşamba	2. Gelişme raporu taslaklarının düzeltmeler için öğrencilere geri verilmesi
12 Mart Perşembe	2. Gelişme raporlarının teslimi ve sözlü sunumların kontrolü
13 Mart Cuma 09:00 – 17:00	2. Gelişme raporlarının grup sunumları (Yer: Aykut Barka Salonu)
25 Mayıs Pazartesi	Bitirme Ödevi (Son Rapor) taslaklarının teslim edilmesi
29 Mayıs Cuma	Bitirme Ödevi taslaklarının düzeltmeler için öğrencilere geri verilmesi
1 Haziran Pazartesi	Bitirme Ödevinin teslimi
5 Haziran Cuma	Poster ve Sözlü Sunumların Kontrolü
8 Haziran Pazartesi 09:00 – 17:00	Kuruluş temsilcilerini katılımı ile grup sunumları, Makine Mühendisleri Odası Bitirme Ödevi Sunum Yarışması (Yer: Aykut Barka Salonu)
9 Haziran Salı	Bireysel Bitirme Ödevi Sınavları

Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamındaki tüm seminerlere, sunumlara (diğer takımların sunumları dahil) ve öğretim üyesi danışmanlarının toplantılarına %80 katılım zorunludur.

3. İŞLEYİŞ

3.1. Takım İçi İlişkiler

Bir takım halinde nasıl çalışılacağına öğrenilmesi bu dersteki önemli bir öğrenme deneyimidir. Başarılı bir takım çalışmasındaki iki temel etken iş yükünün paylaşılması ve eşgüdumdür. İş yükünün dengeli biçimde paylaşılması ve aynı hedefe yönelik etkinliklerin eşgüdümlü biçimde yürütülmesi sağlanamazsa, takım çalışmasından beklenen yararın sağlanması olası değildir. Takım çalışmasının bireysel çabaların toplamından daha büyük katkılar sağlanması umulmaktadır.

3.2. Destekleyen Kuruluş ile İlişkiler

Destekleyen kuruluş ile ilişkiler bu kılavuzun EK-A.01-A.04'de verilen form ve protokoller çerçevesinde yürütülür. Öğrencilerin, projelerini destekleyen kuruluşa, kuruluşun bir proje mühendisi gibi yaklaşımları beklenmektedir. Kuruluş beklentilerini açıklayacak, proje takımı da bunları karşılamak üzere harekete geçecektir. Yalnızca ne yapılması gerektiğinin söylenmesini beklemek etkin bir çalışma davranışı değildir. Her öğrenciden destekleyici kuruluşun sorununu anlayıp çözmeye çalışan etkin bir takım üyesi olarak çalışması beklenmektedir. Öğrencilerin, kendilerini kuruluş personeline ne yapmaları gerektiğini ya da asıl sorunlarının ne olduğunu söyleyen bir yönetici olarak görmeleri uygun bir davranış değildir. Proje takımının görevi, kuruluş personeline yardımcı olmaya çalışmaktır. Eğer proje takımından beklenen yardımın uygun, olurlu ya da doğru bir eylem olmadığını düşünülürse, bunun karşı tarafa açıklanması ve onların ikna edilmesi zorunludur.

Ayrıca:

- Düzenli aralıklarla destekleyici kuruluş yetkilileriyle gelişmelerin ve ara sonuçların tartışılması gereklidir.
- Randevu almadan destekleyici kuruluş ziyaretlerinin yapılması uygun değildir.
- Kuruluş personelinin zamanına ve görüşlerine saygı duyulması gereklidir.
- Herhangi bir konuda anlaşmazlığa düşülmesi halinde bunun mesleki etik ve nezaket kuralları çerçevesinde tartışılması gereklidir. Kuruluş çalışanları ile ilişkilerde öğrencilerin Uludağ Üniversitesini temsil ettikleri unutulmamalı, Üniversitenin kurumsal görüntüsünü zedeleyici tutum ve davranışlardan özellikle kaçınılması gerektiği hatırlanmalıdır.
- Tüm ilişkilerde profesyonel ortama uygun davranılması gereklidir (örneğin, tüm toplantılarda ifade edilen görüşler not alınmalı, randevu saatlerine uyulmalı, vs.)

3.3. Danışmanlarla İlişkiler

Her takımın iki öğretim üyesi danışmanı bulunmaktadır. Öğrencilerin projeyi destekleyen kuruluşa bir proje mühendisi / danışman olarak yaklaşımları beklendiği dikkate alınırsa, öğretim üyelerinin de danışmanlık firmasının genel müdürleri olarak değerlendirilmesi olasıdır. Bu kapsamda, proje takımından mevcut iyi izlenimleri devam ettirecek biçimde kaliteli mühendislik

çalışması beklenmektedir. Öğretim üyeleri, özellikle destekleyici kuruluşun sorunlarının çözümünden mutlu olduğunu görmek istemektedir. Ayrıca, mühendislerinin (öğrencilerin) daha bilgili ve profesyonel hale gelerek geliştiğini ve iyileştiğini görmek isteyeceklerdir. Bu nedenle, genel müdürler olarak mühendislerinin işlerini mükemmel biçimde yapmalarında yardıma hazırdırlar. Onların görevi öğrencilere ev ödevi veya diğer görevleri yüklemek değildir. Bunun yanında,

- Takım üyelerinin edilgen biçimde görev beklemeleri uygun değildir.
- Takım üyelerinin konu hakkında tartışmaları, etkinlikleri başlatıp sorumluluk almaları ve profesyonel davranmaları beklenmektedir.
- Takım üyelerinin kendilerine bir şey öğretilmesini beklemeleri yerine, bilgiyi aramaları beklenmektedir.
- Takım üyelerinin toplantılara hazırlıklı gelmesi ve kapsama uygun sunumlar yapması beklenmektedir.
- Takım üyelerinin tüm toplantılar sırasında anlaşılır notlar alması, toplantıların ardından toplantı tutanaklarını hazırlaması ve diğer ilgililerle paylaşması gerekmektedir.

Çalışma süresince üç rapor sunulacaktır: İki gelişme raporu ve bir son rapor. İyi bir raporun nasıl yazılacağını öğrenmek için gelişme raporu aşamalarını iyi değerlendirmek gerekir, son rapor aşamasında gerekli kurallara uyulmaması projenin başarısını etkileyecek bir unsurdur.

4. GELİŞME RAPORU-I

İlk gelişme raporu 15 sayfayı geçmemelidir (ekler hariç). Rapor biçimi Ek A-1'de gösterilmektedir. Rapor içindeki bölüm ve kısımlar okuyucunun rapor düzenini anlamasını kolaylaştıracak ve numaralandırılmış başlıklara sahip olmalıdır. Raporun danışmanlara teslim edilmesinden önce aşağıdaki listedeki kurallara uyulduğundan emin olunması gereklidir:

- Bir rapor yazma kılavuzuna başvurulması yararlı olacaktır. (Aşağıdaki bilgilerin yetersiz olduğu durumlarda [Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu](#) dikkate alınabilir)
- Destekleyici kuruluşu kısaca tanıtmak gereklidir.
- Problem açıkça tanımlanmalıdır.
- Planlanan çözüm yaklaşımı açıklanmalıdır.
- Projenin kalan kısmı için bir zaman çizelgesi öngörülmelidir.

İlk gelişme raporu ve onun sözlü sunumu, proje takımının program içindeki gelişmesi ve başarısının önemli bir belirteci olarak puanlanacaktır. Bu puanlama ve çalışmalara katılım düzeyi proje takımı üyesi öğrencilerin Endüstri Mühendisliği Semineri notunu oluşturacaktır.

4.1. Sözlü Sunum

Projelerin gelişimi bir sunum oturumunda değerlendirilecektir. Sunum toplantısına tüm proje takımları ve onların akademik danışmanları katılacaktır. Bu toplantı proje takımı üyelerine

sözlü sunum yeteneklerini geliştirme fırsatı da sağlayacaktır. Projeyi destekleyen kuruluş temsilcileri de sunuma davet edilecektir.

Her takıma 15 dakikalık sunum süresi tanınacak, sorular ve yanıtları için de 5 dakikalık süre ayrılabilir. Proje takımlarının etkin sunumlar yapmaları beklenmektedir. Proje takımı, her bir üyesinin sunumda nasıl görev alacağını kendisi belirleyecektir. Sorulara takımın herhangi bir üyesi yanıt verebilir. Alt grup sunumlarının önceden prova edilmesi ile akıcı ve bilgilendirici bir sunum yapmak mümkün olacaktır.

Aşağıdaki üç önemli unsurun hatırlanması yararlı olacaktır:

- İyi bir sunum yapmak önemli bir profesyonel yetenektir, bu yüzden bu program öğrenciler için önemli bir öğrenme deneyimidir.
- Bu bir yarışma değildir, amaç projenin gelişimi için geri besleme (yararlı bazı görüşler, kendini iyileştirme için yararlı öneriler, başkalarının neyi nasıl yaptığını öğrenmek gibi) sağlamaktır.
- Daha iyi bir sunum daha iyi öneriler ve daha yararlı görüşleri davet edecektir.

Her grup sunumdan önce bir sayfalık özet hazırlayacaktır. Sunum özeti en azından aşağıdakileri kapsamalıdır: (bakınız. Ek-D)

- Kuruluşun tanımı,
- Projenin tanımı ve problem ifadesi,
- Benimsenen genel yaklaşım,
- Temel gözlemler ve bulgular.

Sunum özetleri danışmanlar tarafından onaylanmalıdır.

4.2. Değerlendirme

Her takımın sunumu oturuma katılan izleyiciler (öğretim üyeleri, destekleyici kuruluş temsilcileri ve öğrenciler) tarafından değerlendirilecektir. Sunum yapanların aşağıdaki biçimde davranması beklenmektedir:

- Yararlı geri besleme elde etmeye çalışmak
- Eleştirilere karşı savunmaya geçmemek
- Eleştirileri anlamaya ve onlardan yararlanmaya çalışmak

5. GELİŞME RAPORU-II

İkinci gelişme raporu 20 sayfayı geçmemelidir (ekler hariç). Rapor biçimi Ek A-2'de gösterilmektedir. Raporun danışmanlara teslim edilmesinden önce aşağıdaki listedeki kurallara uyulduğundan emin olunması gereklidir:

- Destekleyici kuruluşu kısaca tanıtmak gereklidir.
- Problem açıkça tanımlanmalıdır.

- Kullanılan yaklaşımın temeli verilmeli ve geçerli olduğu kaynakçadan gösterilmelidir.
- Pilot uygulamanın ilk sonuçları ve bulgular sunulmalıdır.
- Projenin takvimi hakkında gerekli güncellemeler yapılmış olmalıdır.

İkinci gelişme raporu ve sözlü sunumu Bitirme Ödevi için gelişme ve başarı ölçüsü olarak puanlanacaktır. Birinci sunumdan sonra arada Güz dönemi final ve Bütünleme sınavları ile ara tatili nedeniyle Bitirme Ödevi çalışmasında gecikmelerin yaşanmaması için öğrencilerin kuruluş ziyaretlerini bu ara dönemde de sürdürmeleri beklenmektedir. Projelerin ikinci gelişme aşamasının pek çok yönü ilk gelişme aşamasına benzer olacaktır, ancak önerilen yöntemlerin mutlaka pilot uygulama aşamasının başlatılmış olması beklenmektedir. Bu aşamada da bir sunum özeti hazırlanacaktır. Sözlü sunum ve değerlendirme konusunda 4. kısımdaki ilkeler geçerlidir.

6. SON RAPOR (BİTİRME ÖDEVİ)

6.1. Son Rapor Taslağı

Her takım, danışmanlarına son raporlarının bir taslağını belirtilen tarihte teslim edecektir. Bu taslak, şekiller, çizelgeler vb. dahil olmak üzere tüm gerekli bilgiyi içermelidir. Rapor taslaklarının yetersiz olması halinde ön incelemenin proje takımına sağlayacağı yarar düşük olacaktır. Bu yüzden mümkün olduğunca tamamlanmış bir rapor taslağı sunulmalıdır.

6.2. Son Rapor

Son raporun mükemmel ve profesyonelce hazırlanması amaçlanmalıdır. Son rapordaki bazı unsurlar gelişme raporlarındakilere benzer olabilir. Diğerleri ise o dönemden beri sağlanan ilerlemeleri yansıtmalıdır. Rapor, ekler hariç olmak üzere 40 sayfayı geçmemelidir. Rapor biçimi için Ek A-3'e bakılabilir.

Son raporun danışmanlara teslim edilmesinden önce aşağıdaki noktaların gözden geçirilmesi gereklidir:

- Destekleyici kuruluşu kısaca tanıtmak gereklidir.
- Problem açıkça tanımlanmalıdır.
- Kullanılan yaklaşımın geçerli olduğu gösterilmelidir.
- Sonuçlar, bulgular ve destekleyici kanıtlar ile birlikte önerilere yer verilmelidir.
- Sonuçların kuruluş içinde uygulanmasına yönelik bir kılavuz hazırlanmalıdır.

7. SON SUNUM

Son sunum yukarıda belirtilen tarihte yapılacaktır. Bilindiği gibi öğrenim hayatını başarıyla tamamlayan pek çok öğrenci mühendis olarak profesyonel yaşama katılacaktır. Bu yaşama hazırlıklı olmanın bir sınava olacak bu sunumda, öğretim üyeleri ve **oturumlara katılması beklenen destekleyici kuruluş temsilcileri** sözlü sunumları değerlendirmede profesyonellik ölçütlerini

uygulayacaktır. Sunumlar, izleyicileri etkilemek için en uygun fırsatlar olduğundan proje takımı üyeleri tüm olası çabalarını sarf etmelidir. Ancak, eğer geçmiş sunumlardan, geri beslemelerden ve seminerlerden yeteri kadar ders çıkarılmamışsa ve sunumlar prova edilmemişse iyi bir sonuca ulaşmak mümkün olmayacaktır. Her takıma tüm proje çalışmasını sunması için 15 dakika süre verilecek, sunumun ardından 5 dakikalık soru-yanıt bölümüne geçilecektir. Son sunumlar bir sempozyum ortamı içinde gerçekleştirileceği için kıyafete özen gösterilmesi beklenmektedir.

Ek-D formatında hazırlanan sözlü sunumların **A4 boyutunda bir sayfalık özet ve A2 boyutunda bir poster ile desteklenmesi gereklidir.** Sunumlar esnasında salonda posterlerin asılması için uygun yer ayrılacaktır.

Poster Hazırlama Kuralları:

- Poster A2 boyutunda olmalıdır.
- Posterin üst kısmında araştırmacıyı tanımlayan bir başlık olmalıdır. Altında proje grubunun üyeleri, akademik danışmanlar ve destekleyen kuruluşun adı yer almalıdır (bakınız EK-E).
- Poster içeriği açık ve basit olmalıdır. Yazı, şekil ve resimlerden oluşan içerik uzak mesafeden okunabilir ve görülebilmelidir.
- Posterde renk kullanımında sınırlama yoktur. BST proje konusuna uygun fotoğraf, grafik, çizim, resim kullanılabilir.
- Poster önemli noktaları vurgulamalı ve açıklama yapılmaksızın anlaşılabilir olmalıdır.

Önemli Not: Destekleyici kuruluş temsilcilerinin tüm sunumlara katılmaları arzu edilmektedir. Destekleyici kuruluş temsilcilerine yalnızca belli bir saatte gelip sunum sonunda ayrılmalarının beklendiği izlenimi verilmemelidir. Bunu sağlamak için önceden destekleyici kuruluş yetkililerine sunum tarihi, önem düzeyi ve sunum kapsamı hakkında bilgi vererek zamanı yaklaştığında katılmaları için hatırlatma yapmak yararlı olacaktır.

2010 yılından itibaren başlatılan bir yarışma ile sunum ve posterler arasından seçilen en iyi sunum ve poster sahibi il üç gruba Makine Mühendisleri Odası tarafından ödül verilmektedir.

Sunum ve posterleri Makine Mühendisleri Odası Endüstri Mühendisliği Meslek Dalı Komisyonunun görevlendirdiği oda mensuplarından oluşan bir jüri değerlendirmektedir.

8. BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI SON TESLİM KONTROL LİSTESİ

- Son raporun ciltlenmiş bir kopyası destekleyici kuruluşa teslim edilecektir.
- **CD'ye kaydedilmiş Son Rapor, Son Sunum, Sunum Özeti ve Posterin elektronik olarak birer kopyası ile ciltlenmiş Son Raporun**
 - i. **bir kopyası arşivlenmek üzere Bölüm Sekreterliği'ne**
 - ii. **iki kopyası danışman öğretim üyelerine teslim edilecektir.**

- Son sunum sonrası öğrenciler ve kuruluş temsilcileri EK-F ve EK-G'de verilen **Bütünleşik Sistem Tasarımı Çıkış Anketini** doldurulacaktır.
- Yazım kılavuzunda belirtilen formatlara uygun yazılmamış çalışmalar kabul edilmez.

9. BİTİRME ÖDEVİ BİREYSEL SINAVLARI

Yukarıdaki adımları tamamladıktan sonra Öğretim Elemanlar tarafından verilen Bitirme Ödevi başarı notu öğrencilerin bireysel olarak girecekleri 3 kişilik jüri önündeki sözlü sınav sonrası, rapor, sunum ve posterdeki katkılarına göre verilecektir.

Yapılan değerlendirme sonucu yetersiz görülen veya öğrenci tarafından son teslim tarihine kadar tamamlanamayan Bitirme Ödevi için öğrenci(ler) başarısız sayılır. Başarısızlık halinde, Bitirme Ödevi yaz okulunda alınamaz ve bütünleme sınavı yapılmaz; öğrenci Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Ödevinin verildiği dönemde (diğer derslerdeki başarısızlığa bağlı olarak Güz veya Bahar dönemi) derse tekrar yazılır ve kendisine yeni bir konu verilir. Alınan yeni konu başarısız olan konu ile aynı olamaz.

10. BİTİRME ÖDEVİ ETİK KURALLARI

- **Dürüstlük:** Proje süresi boyunca öğrenci bulunduğu ortamdaki diğer kişilerin haklarına saygı gösterir. Proje yapılan kuruma istenilen yetkinlik, eğitim ve tanıtım bilgileri konusunda hiçbir şartla gerçek dışı bildirimlerde bulunamaz.
- **Sorumluluk:** Proje süresi boyunca öğrenci, verilen görevleri istenen çerçeve içinde yerine getirir ve zamanında tamamlar. Proje yapılan kuruma ait her türlü özel doküman ve bilgiyi izin verilmeden üçüncü bir kişi veya kurumla paylaşmaz. Aynı şekilde iletişimde bulunduğu kişilere ait özel bilgileri kişilerin bilgisi dışında kullanmaktan kesinlikle kaçınır.
- **Yetkinlik:** Proje süresi boyunca öğrenci; yetkinlikleri dışında verilen işleri, gerekli şahısları bilgilendirerek, yapıp yapamayacağını değerlendirir.
- **Profesyonellik:** Proje süresi boyunca öğrenci; proje yaptığı kurumun yazılı ve yazılı olmayan kurallarına uyar. Kurum kültürü ve iş güvenliği gereği uygun şekilde giyimine dikkat eder. Kurum içinde etkileşimde bulunduğu kişilere karşı ölçülü ve saygılı bir şekilde tutum ve davranışlarını sergiler.
- **Duyarlık:** Proje süresi boyunca öğrenci, Türkiye Mühendis ve Mimar Odalar Birliği (TMMOB) tarafından tanımlanan mesleki davranış ilkelerine (<http://www.tmmob.org.tr/etkinlik/muhendislik-mimarlik-kurultayi-2003/kurultay-kararlari-mesleki-davranis-ilkeleri>) uygun davranır. Öğrenci proje süresi boyunca, proje

grubu içinde veya proje yaptığı kurum içinde mesleki davranış ilkelerine aykırı bir davranış gözlemlendiğinde, bölüm içindeki veya kurum içindeki danışmanlarına konu hakkında bilgi verir.

- **Kopya/İntihalden kaçınma:** Proje süresi boyunca öğrenci, projesini Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Kılavuzuna uygun bir şekilde doldurur. Proje süresi boyunca yapmış olduğu projede özgün olarak üretmediği bilgileri veya yazmadığı dokümanları kendi eseriymiş gibi gösteremez.
- **Proje süresi boyunca öğrenci,** Uludağ Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nü temsil ettiğinin bilinciyle; sorumluluk ve yetkinliklerinin farkında olarak etik ilkelere duyarlı bir şekilde davranır.

B. END4001 PROJE STAJI ve END 4091 ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROJESİ

1. KAPSAM

Proje çalışması, öğretim planındaki derslerde alınan bilgileri sistematik bir şekilde kullanarak yapılan ve öğrencinin istenen mesleki seviyeye ulaşmasını sağlayan ve başarılı olunması halinde bu seviyeyi belgeleyen bir çalışmadır. Proje çalışması, Bütünleşik Sistem Tasarımı ile eş zamanlı ve içeriği alt kırılımlarından olmak üzere seçilen ve öğrenciler tarafından bireysel olarak çalışılan konulardan oluşur. Proje çalışması kuruluşların belirlediği konularda uygulamalı olmak ve PROJE STAJI çerçevesinde kuruluş tesislerinde en az 14 işgünü çalışmak suretiyle yürütülür.

2. ÖNEMLİ TARİHLER

Güz 2014	
Tarih	Etkinlik
26 Eylül 2014 Cuma 09:30 – 10:00	Proje çalışma esaslarının açıklanması (Yer: Aykut Barka Salonu)
30 Eylül 2014 Salı	Proje konu atamalarının öğrencilere açıklanması – Projelerin ve Dönem içi Stajın başlatılması
01.10.2014 – 16.01.2015	14 işgünü Proje Stajının yapılabileceği tarih aralığı
9 Ocak 2015 Cuma	Endüstri Mühendisliği Projesi Taslak Raporunun Teslimi
12 Ocak Pazartesi	Endüstri Mühendisliği Projesi Taslak Raporunun düzeltmeler için öğrencilere geri verilmesi
16 Ocak Cuma	Endüstri Mühendisliği Projesi Raporunun Teslimi

3. İŞLEYİŞ

Endüstri Mühendisliği Projesi, Proje Stajı ile eşzamanlı yürütülen bir uygulamalı bir çalışmadır. **Dönem içi Proje Stajı EK-H da verilen sürece uygun** olarak başlatılacak ve yürütülecektir. Proje Stajı ile öğrencinin projenin yürütüleceği işletmede haftada en az bir işgünü bulunması sağlanmaktadır. Dönem boyunca, öğrenci, proje yöneticisi danışman öğretim üyesi(leri) ile öğrenci her hafta belirtilen saatlerde düzenli olarak görüşerek proje üzerinde çalışmalarını sürdürür. Öğretim Üyesinin yönlendirmesi çerçevesinde öğrenci her hafta yaptığı çalışmaları, gelişmeleri ve ortaya çıkan sorunları haftalık raporlar halinde sunar. Proje çalışmaları, ilk haftalarda yapılacak bir literatür araştırmasının ardından seçilen konu üzerinde daha sonraki haftalarda uygulama yapmayı gerektirir. Proje çalışmasının amacına ulaşabilmesi için mutlaka

yapılması gereken uygulama gerçek veriler veya yapay veriler üzerine kurulabilir. Bu çerçevede öğrencilerin işletmeler veya bilgi kaynaklarını kullanarak veri toplamaları gerekir.

Proje çalışmasında başarı ve başarısızlık:

a) Öğrencinin proje çalışmasındaki başarısı Öğretim Üyesi tarafından

- Öğrencinin haftalık çalışma raporları,
- Teorik bilgilerin uygulanma başarısı,
- Proje raporunun içeriği ve düzeni,
- Projeye dayalı olarak danışmanlar tarafından istendiğinde yapılabilecek bir sözlü sınav

dikkate alınarak belirlenir. Başarı için verilen AA-FF aralığındaki harf notları için sınav yönetmeliği esasları uygulanır. Proje Stajı için yapılacak değerlendirme ise Endüstri Mühendisliği Projesindeki AA-DD aralığındaki notlar için GEÇER, FD ve FF notları için KALIR olarak sonuçlandırılır.

b) (a) şıkkındaki değerlendirmeler sonucu yetersiz görülen veya öğrenci tarafından son teslim tarihine kadar tamamlanamayan projeler için öğrenci başarısız sayılır. Başarısızlık halinde, öğrenci projenin verildiği dönemde END4091 ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROJESİ ve END4001 PROJE STAJI'na tekrar yazılır ve kendisine yeni bir proje verilir. Alınan yeni proje başarısız olan proje ile aynı olamaz ve yaz okulunda alınamaz.

4. PROJE RAPOR TASLAĞI

Her öğrenci, danışmanına proje raporunun bir taslağını belirtilen tarihte teslim edecektir. Bu taslak, şekiller, çizelgeler, akış diyagramları, program kodları vb. dâhil olmak üzere tüm gerekli bilgiyi içermelidir. Rapor taslaklarının öğretim elemanlarınca üzerinde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra öğrenciye geri verilmesi ve son teslim tarihine kadar proje raporu üzerinde gereken düzeltmelerin yapılması beklenmektedir.

5. PROJENİN TESLİM EDİLMESİ

Proje çalışması aşağıda belirtilen yazım düzenine uygun olarak tamamlandıktan sonra en geç öğrencinin proje çalışmasına yazıldığı yarıyılın sonundaki sınav döneminin son haftası içinde yukarıda belirtilen tarihlerde teslim edilir.

6. PROJE YAZIM DÜZENİ

Raporun mükemmel ve profesyonelce hazırlanması amaçlanmalıdır. Rapor, ekler hariç olmak üzere 40 sayfayı geçmemelidir. Rapor biçimi için Ek A-3'ya bakılabilir. Raporun danışmanlara teslim edilmesinden önce aşağıdaki noktaların gözden geçirilmesi gereklidir:

- Destekleyici kuruluşu kısaca tanıtmak gereklidir.
- Problem açıkça tanımlanmalıdır.
- Kullanılan yaklaşımın geçerli olduğu gösterilmelidir.
- Sonuçlar, bulgular ve destekleyici kanıtlar ile birlikte önerilere yer verilmelidir.
- Sonuçların kuruluş içinde uygulanmasına yönelik bir kılavuz hazırlanmalıdır.

Tamamlanan projeler, ekte ayrıntıları verilen yazım düzenine uygun olarak hazırlanıp ciltlendikten sonra üç kopya halinde Bölüm Sekreterliğine teslim edilir. İki kopya danışman öğretim üyelerine, üçüncü kopya ise Bölüm'de kalır.

7. PROJE STAJI ETİK KURALLARI

- **Dürüstlük:** Staj süresi boyunca öğrenci bulunduğu ortamdaki diğer kişilerin haklarına saygı gösterir. Staj yapılan kuruma istenilen yetkinlik, eğitim ve tanıtım bilgileri konusunda hiçbir şartla gerçek dışı bildirimlerde bulunamaz.
- **Sorumluluk:** Staj süresi boyunca öğrenci, verilen görevleri istenen çerçevede yerine getirir ve zamanında tamamlar. Staj yapılan kuruma ait her türlü özel doküman ve bilgiyi izin verilmeden üçüncü bir kişi veya kurumla paylaşmaz. Aynı şekilde iletişimde bulunduğu kişilere ait özel bilgileri kişilerin bilgisi dışında kullanmaktan kesinlikle kaçınır.
- **Yetkinlik:** Staj süresi boyunca öğrenci; yetkinlikleri dışında verilen işleri, gerekli şahısları bilgilendirerek, yapıp yapamayacağını değerlendirir.
- **Profesyonellik:** Staj süresi boyunca öğrenci; staj yaptığı kurumun yazılı ve yazılı olmayan kurallarına uygun şekilde giyimine dikkat eder. Kurum içinde etkileşimde bulunduğu kişilere karşı ölçülü ve saygılı bir şekilde tutum ve davranışlarını sergiler.
- **Duyarlık:** Staj süresi boyunca öğrenci, Türkiye Mühendis ve Mimar Odalar Birliği (TMMOB) tarafından tanımlanan mesleki davranış ilkelerine (<http://www.tmmob.org.tr/etkinlik/muhendislik-mimarlik-kurultayi-2003/kurultay-kararlari-mesleki-davranis-ilkeleri>) uygun davranır. Öğrenci, staj süresi boyunca mesleki davranış ilkelerine aykırı bir davranış gözlemediğinde, kurum içindeki ve bölüm içindeki danışmanlarına konu hakkında bilgi verir.
- **Kopya/İntihalden kaçınma:** Staj süresi boyunca öğrenci, projesini Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Proje Stajı Yönetmeliğine uygun bir şekilde doldurur. Staj süresi

boyunca yapmış olduğu projede özgün olarak üretmediği bilgileri veya yazmadığı dokümanları kendi eseriymiş gibi gösteremez.

- **Proje stajı süresi boyunca öğrenci**, Uludağ Üniversitesi ve Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nü temsil ettiğinin bilinciyle; sorumluluk ve yetkinliklerinin farkında olarak etik ilkelere duyarlı bir şekilde davranır.

EKLER**EK A-0.1 Öğrenci Başvuru Formu**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA

Tarih: ... /09/2014

Güz döneminde kayıt yaptırdığım Bitirme Ödevi , Endüstri Mühendisliği Semineri , Endüstri Mühendisliği Projesi , Proje Stajı kapsamında çalışmak istediğim konular aşağıdaki öncelik sırasına göre sunulmuştur.

Bilgilerinize arz ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı :

İmza:

Okul No :

GANO :

Yabancı Dil Muafiyet Notu :

Programlama Becerisi :

VB.Net Excel Access AutoCAD Sim.: Optim.:

Öncelik Sırası	Konu No	İlgili Firma	Firmada Stajyer Öğrenci
1			<input type="checkbox"/>
2			<input type="checkbox"/>
3			<input type="checkbox"/>
4			<input type="checkbox"/>
5			<input type="checkbox"/>

EK A-0.2 Şirket Başvuru Formu

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü
BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI PROJE ÖNERİ FORMU
2014-2015

KURULUŞ ADI VE İLGİLİ BİRİMİ:	
PROJE KONUSU / BAŞLIĞI:	
KURULUŞUN PROJE KOORDİNATÖRÜ:	TELEFON / E-POSTA:
PROJENİN KAPSAMI / PROBLEM TANIMI:	
ÇÖZÜMDEN SAĞLANACAK FAYDALAR / BEKLENTİLER:	
ÇÖZÜM İÇİN ÖNERİLEN YAKLAŞIM (VARSA):	
ÖNGÖRÜLEN TAMAMLANMA TARİHİ:	

Lütfen formu **her bir konu için ayrı ayrı** doldurduktan sonra aşağıdaki adrese **01.09.2014** tarihine kadar gönderiniz:

EK A-0.3 Firma Öğrenci Tercih Formu

Tarih: ... /09/2104

**Bitirme Ödevi / Endüstri Mühendisliği Semineri
Endüstri Mühendisliği Projesi /Proje Stajı
Firmaların Öğrenci Tercih Formu****FİRMA ADI** :**PROJE NO** :**PROJE KONUSU** :**PROJE KOORDİNATÖRÜ** :**PROJE İÇİN ÖĞRENCİDEN BEKLENEN BİLGİ ve BECERİLER:**

1.

2.

3.

GRUP İÇİN MAX. ÖĞRENCİ SAYISI :

TERCİH SIRASI	ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

FİRMA TEMSİLCİSİ**ADI SOYADI** :**TEL** :**E-POSTA** :**İMZA** :

EK A-0.4 Uygulama Protokolü

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI UYGULAMA PROTOKOLÜ

Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü ve {Kuruluş} yetkilileri, 2014-2015 öğretim yılında Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamındaki derslerin yükümlülüklerini yerine getirmesi sırasında aşağıdaki ilkelerin sağlanmasına özen gösterecektir:

- 1) Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamına alınacak proje konuları öncelikle üretim ve hizmet kuruluşları yetkilileri tarafından önerilmekte ve öğretim üyeleri tarafından kabul edilen konular Bölüm tarafından oluşturulan öğrenci takımlarına dağıtılmaktadır. Belirlenmiş konuların ve takım üyesi öğrencilerin daha sonradan değiştirilmesi mümkün değildir.
- 2) “Bütünleşik Sistem Tasarımı” kapsamındaki Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Ödevi dersleri, Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim programının zorunlu bir parçası olarak 7. ve 8. yarıyılıda uygulanmaktadır. İki yarıyılı kapsayacak biçimde hazırlanıp ilan edilecek uygulama esaslarının daha sonra değiştirilmesi mümkün değildir. Endüstri Mühendisliği Projesi ve Proje Stajı dersleri ise sadece 7. Yarıyılıda uygulanır. Detaylar Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Kılavuzunda verilmiştir.
- 3) Her öğrenci takımının çalışmalarında iki öğretim üyesi bulunacaktır. Çalışmanın yapılacağı kuruluş da 2014-2015 öğretim yılı süresince düzenli olarak ilgili kuruluş birimleriyle eşgüdümü sağlamak üzere en az bir proje koordinatörü görevlendirecektir.
- 4) Öğrenci takımları, çalışmalarını aksatmamak için akademik ve kurumsal danışmanlarıyla planlı görüşmeler yaparak, sağladıkları gelişmeleri aktarmak ve gereksinim duydukları rehberlik bilgilerini almaktan sorumludur.
- 5) Öğrenciler, çalışmalarını sırasında Yüksek Öğretim Kurumları Disiplin Yönetmeliği’ne uygun davranış sergilemekten sorumludur. Aksine davranışlarda yasal işlem uygulanacaktır.
- 6) Öğrenciler, Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamında kuruluş yetkililerinin ticari sır saydığı bilgilerin gizli kalmasına özen gösterecektir. Kuruluş yetkilileri, öğrenci takımlarından yaptıkları ticari sır kapsamındaki çalışmalarını ek rapor şeklinde vermelerini veya sunmalarını isteyebilir.
- 7) Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulamasının değerlendirilmesi akademik ve kurumsal danışmanlar tarafından birlikte yapılmaktadır. Bu kapsamda kurumsal danışmanların öğrenci takımlarının gelişim ve başarısı ile ilgili periyodik sunumlara katılması ve anketleri doldurması gerekmektedir.
- 8) Proje başlamadan önce, kuruluş, bünyesinde yürürlükte bulunan iş güvenliği kurallarını öğrencilere bildirmek, öğrenciler de bu kurallara uymak zorundadır. Uludağ Üniversitesi ise, öğrencilerin 7 ve 8. yarıyıllardaki Sosyal Güvenlik Kurumu güvencesini sağlamaktan sorumludur.
- 9) Proje süresince öğrencilerin işletme sınırları içinde yürüttükleri veri toplama, süreç inceleme, görüşme, sunum amaçlı faaliyetler günlük ziyaret esaslarına göre kurumsal danışman gözetiminde sürdürülür.

- 10) Firmaların, proje süresince yapılan çalışmalar ve ortaya çıkan proje dokümanlarını, U.Ü. Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanlığı ve projenin akademik danışmanlarının izni olmadan üçüncü taraf kişi ve kuruluşlarla paylaşmamaları gerekir.
- 11) Proje süresince yapılan çalışmalardan ortaya çıkan dokümanların sözlü ve yazılı sunumundan önce kuruluş yetkililerinden izin alınması gerekiyorsa, kuruluş proje koordinatörü/danışmanları dışında hangi kuruluş yetkilileri tarafından izin belgesinin verilmesi gerektiği proje ekibindeki öğrencilere bildirilmelidir. Özel bir izin belgesinin alınması gerektiği bildirilmediği takdirde, öğrencilerin sadece kuruluş proje koordinatörlerinin sözlü veya yazılı onayını almaları yeterlidir.
- 12) Bu protokolün geçerliliği, ilgili taraflarca imzalandığı / / 2014 tarihinden itibaren geçerlidir.

Uludağ Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı

Kuruluş Temsilcisi

Akademik Danışmanlar

Proje Koordinatörü

Öğrenciler

EK A-1. Gelişme Raporu-I Bölümleri

1. PROJEYİ DESTEKLEYEN KURULUŞ HAKKINDA BİLGİLER

2. PROJE HAKKINDA BİLGİLER

- Problem Tanımı
- Projenin Kapsamı
- Kuruluşun Beklentileri

3. SİSTEM ANALİZİ

- Mevcut Sistemin Analizi
 - Sistemin Yapısı
 - Sorunlar, Şikayetler
 - Gözlemler, Öneriler
- Kuramsal Sistem Temelleri / Temel Bilgiler
 - Sistemin Temel Bileşenleri
 - Kaynak Taraması (Kuramsal Temellerin ve Benzer Sistemlerin İncelenmesi)

4. MATERYAL VE YÖNTEM

- Problemin Çözümü için Genel Yaklaşım
- Geliştirilen modeller ve çözüm yöntemleri
- Yöntemin geçerliliğin sınanması (Doğrulama / Geçerleme ve Performansın Ölçülmesi)

6. ÖNERİLEN UYGULAMA PLANI

- Uygulama Aşamaları
- İş-Zaman Çizelgesi
- Grup içi görev dağılımı

7. KAYNAKÇA

8. EKLER

EK A-2. Gelişme Raporu-2 Bölümleri

1. PROJEYİ DESTEKLEYEN KURULUŞ HAKKINDA BİLGİLER

2. PROJE HAKKINDA BİLGİLER

- Problem Tanımı
- Projenin Kapsamı
- Kuruluşun Beklentileri

3. SİSTEM ANALİZİ

- Mevcut Sistemin Analizi
 - Sistemin Yapısı
 - Sorunlar, Şikayetler
 - Gözlemler, Öneriler
- Kuramsal Sistem Temelleri / Temel Bilgiler
 - Sistemin Temel Bileşenleri
 - Kaynak Taraması (Kuramsal Temellerin ve Benzer Sistemlerin İncelenmesi)

4. MATERYAL VE YÖNTEM

- Problemin Çözümü için Genel Yaklaşım
- Geliştirilen modeller ve çözüm yöntemleri

5. YÖNTEMİN ÖN UYGULAMASI

- Veri Analizi
- Kullanılan yazılım ve donanım ile ilgili bilgi
- Deney Koşulları
- Bulgular ve Tartışma

6. UYGULAMA PLANI

- Gerçekleşen İş-Zaman çizelgesi
- Uygulama zorlukları ve önlemler

7. KAYNAKÇA

8. EKLER

EK A-3. Son Rapor (Bitirme Ödevi ve Endüstri Mühendisliği Projesi) Bölümleri

Aşağıdaki bölümler Bitirme Ödevi ve Endüstri Mühendisliği Projesi için önerilen rapor yapısı olup, bu yapıdan gerektiğinde ekleme ve çıkarmalar yapılabilir.

1. PROJEYİ DESTEKLEYEN KURULUŞ HAKKINDA BİLGİLER
2. PROJE HAKKINDA BİLGİLER
 - Problem Tanımı
 - Projenin Kapsamı
 - Kuruluşun Beklentileri
3. SİSTEM ANALİZİ
 - Mevcut Sistemin Analizi
 - Kuramsal Sistem Temelleri / Temel Bilgiler
4. MATERYAL VE YÖNTEM
 - Problemin Çözümü için Genel Yaklaşım
 - Geliştirilen modeller ve çözüm yöntemleri
5. BULGULAR VE TARTIŞMA
 - Veri Analizi
 - Yazılım ve donanım
 - Deneysel
 - Bulgular ve Tartışma
5. SONUÇ
 - Sonuç ve öneriler
 - Uygulama başarısının değerlendirilmesi
7. KAYNAKÇA
8. EKLER

Son Rapor (Bitirme Ödevi ve Endüstri Mühendisliği Projesi) Düzeni

Bölüm	Sayfa No	Açıklama
Kapak	-	Numaralanmaz
Başlık Sayfası	i	Romen rakamı, sayfaya konmaz
Önsöz	ii - +	Romen rakamı, sayfa alt ortaya konur
İçindekiler	"
Kısaltmalar	"
Çizelge Listesi	"
Şekil Listesi	"
Sembol Listesi	"
Türkçe Özet	"
İngilizce Özet	"
Bölümler	1 - +	Arap rakamları, sayfa alt ortaya konur

GENEL YAZIM KURALLARI

Kullanılacak Kağıt ve Çoğaltma Sistemi

Raporlar A4 standardında (21 x 29.7 cm, 80 g/m²) beyaz birinci hamur kağıda özellikleri bozulmadan çoğaltılmalı, kopyalar net ve okunaklı olmalıdır.

Yazı Karakteri

12 yazı boyutunda Times New Roman yazı karakteri kullanılır.

Metin dik ve normal harflerle yazılır, koyu (bold) harfler başlıklarda kullanılır. **Virgülden ve noktadan sonra bir karakter boşluk bırakılır.** Metin içinde büyük boşluklar bırakılmamalıdır.

Sayfa Düzeni

Sol yan boşluğu en az 4 cm. genişliğinde, diğer üç yan boşluğu en az 2,5 cm. genişliğinde olmalıdır. Rapor metninde tireleme yapılmaz, metin sol ve sağ sınırlara göre hizalanır.

Satır Aralıkları ve Düzeni

1,5 satır aralıkla yazılır. Dördüncü dereceden daha alt derecede başlık kullanılmaz.

Alt başlıklar sayfanın son satırı olarak yazılamaz, en azından 2 satır daha sığdırılmıyorsa başlık da sonraki sayfada yer alır. Bir paragrafın ilk satırı sayfanın son satırı, paragrafın son satırı da sayfanın ilk satırı olarak yazılamaz.

Sayfa Numaralama

Dış ve iç kapak dışında raporun tüm sayfaları numaralanır. Raporun başlangıç kısmı birden başlayarak küçük romen rakamları ile (i, ii,...), metin kısmı ise rakam ile (1, 2, ...), rakamlar sayfanın alt orta kısmına gelecek şekilde numaralandırılır.

Çizelge ve Şekiller

Tüm çizelgeler ve şekiller numaralandırılmalı ve isimlendirilmelidir. Çizelge numarası ve etiketi çizelgelerin üzerinde, şekil numarası ve etiketi ise şekillerin altında yer almalıdır. Metin içinde çizelge, şekil ve eklere atıf yapılmalıdır. Çizelgeler ve şekiller sayfa düzeni esaslarına uymak şartı ile metinde ilk söz edildikleri yere mümkün olduğu kadar yakın yerleştirilmelidir. Birden fazla veya şekil aynı sayfaya yerleştirilebilir. Ancak iki sayfadan daha fazla sürekli çizelge veya şekil verilmez. Çok sayıdaki çizelge veya şekiller, gerektiğinde eklerde verilebilir. Çizelge ve şekillere, ilk rakam bölüm numarası (eklerde harf), ikinci rakam Çizelgenin (veya şeklin) bölüm içindeki sıra numarası olmak üzere, ana bölümlerde “Çizelge 1.2”, “Şekil 1.1”, eklerde “Çizelge A.1”, “Şekil B.1” biçiminde sıra ile numara verilir.

Her şeklin numarası ve açıklaması şeklin altına, her çizelgenin numarası ve açıklaması çizelgenin üstüne yazılır.

Kısa çizelgeler, ayrı bir sayfaya değil gerekli oldukları yere en yakın biçimde metin içine yerleştirilmelidir. Eğer mümkünse, iki kısa çizelge aynı sayfaya konabilir. Birden fazla sayfada devam etmesi gereken uzun çizelgelerin ad ve numaraları baş kısımlarda tekrar edilmelidir.

Denklemler

Denklemlere, ilgili bölüm içinde sıra ile numara verilir. Bu numaralar [(1.1), (1.2), ..., (2.1), (2.2), ...] şeklinde satırın en sağına yazılır.

Başlık Sayfası

Kapaktan sonra raporun ilk sayfası olan başlık sayfası gelecektir. Bu başlık sayfasındaki biçim tanımlamasına tam olarak uyulmalıdır. Yazı tipi 14 puntolu Times New Roman olmalıdır.

Bütünleşik Sistem Tasarımı Projesi için proje konu başlığı (büyük harflerle yazılmış olarak) “Bütünleşik Sistem Tasarımı Projesi – 2014-2015” yazısı ön kapak üzerinde olmalıdır (Örnek Ek B-1).

Endüstri Mühendisliği Projesi için proje konu başlığı (büyük harflerle yazılmış olarak) “Endüstri Mühendisliği Projesi – 2014-2015” yazısı ön kapak üzerinde olmalıdır (Örnek Ek B-2).

Kapak

Bütünleşik Sistem Tasarımı Projesi için Ek C-1’deki örnek kullanılabilir. Proje takımı üyeleri ve proje danışmanlarının adları alfabetik listeye kapak sayfasında yer almalıdır. Kuruluş Danışmanı, destekleyici kuruluştaki temel danışmandır, ancak birden fazla kişinin adının anılmasının gerekli olduğu düşünülürse, kapak sayfasına sığacak biçimde en fazla üç kişinin adı da yazılabilir.

Endüstri Mühendisliği Projesi için Ek C-2’deki örnek kullanılabilir.

Ciltleme

Cilt yaptırılması zorunludur. Cilt sırtı siyah cilt bezi ve kapak Ek-C dekine uygun matbu basılmış beyaz karton olmalıdır. Metal veya plastik spiral cilt kabul edilmez.

RAPOR YAZIMI VE KISIMLARIN İÇERİĞİ İLE İLGİLİ KURALLAR**Önsöz**

Bölümlerin ilk sayfası niteliğinde yazılır ve bir sayfayı geçmez. Destekleyen kurumlara ve yardımcı olan kişilere teşekkür edilebilir.

İçindekiler

Birinci dereceden başlıklar büyük harf ve ikinci dereceden başlıklar küçük harf koyu, üçüncü dereceden başlıklar ve dördüncü dereceden başlıklar küçük harfle yazılır.

Kısaltmalar, Çizelge, Şekil ve Sembol Listeleri

Metin içinde kısaltmalar, çizelge, şekil ve sembol listeleri var ise, ilgili listeler istendiğinde oluşturulabilir.

Türkçe ve İngilizce Özetler

İlk sayfa niteliğinde ve 100 kelimedenden az olmamak koşuluyla, 1 sayfa olmalıdır. Özetlerde raporda ele alınan problem kısaca tanıtarak, kullanılan yöntemler ve ulaşılan sonuçlar belirtilir.

İngilizce özet Türkçe özetin karşılığıdır.

Metin Kısmı

Metin kısmı giriş, ana bölümler, sonuçlar ve/veya tartışma bölümlerini içerir.

Kaynakça Biçimi

Kaynakça biçimi için [Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Tez Yazım Kuralları](#)ndan yararlanılabilir. Kaynaklar, yazar soyadına göre alfabetik olarak, her yazar için ise kronolojik olarak hazırlanmalıdır. Kaynaklara numara verilmemeli ve kaynaklar arasında bir satır boşluk olmalıdır.

Kitaplar için örnek:

Singh, N., 1996. Systems Approach to Computer-Integrated Design and Manufacturing, John Wiley & Sons, U.S.A.

Sürekli dergilerdeki makaleler için örnek:

Barcelo, J. and Casanovas, J., 1984. Heuristic Lagrangean Algorithm for Capacitated Plant Location Problem, European Journal of Operations Research, Vol 15, No.2, pp.212-226.

Yayımlanan kongre bildirileri için örnek:

Sule, D.R., 1989. A Systematic Approach for Machine Grouping in Cellular Manufacturing, International Industrial Engineering Conference Proceedings, pp.619-624, Toronto.

Tezler için örnek:

Yazar Soyadı, Adı, Yılı. Tez Başlığı, ... Tezi, Üniversite.

İnternet sitesi için örnek:

Web Adresi, son erişim tarihi.

Yazarı bilinmeyen yayın için:

Anonim. 1970.

Ek B-1. BST Raporu Başlık Sayfası Örneği ([Şablon dosyayı indirmek için tıklayınız](#))

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ İÇİN ETKİN BİR KAYIT SİSTEMİNİN
GELİŞTİRİLMESİ**

**Bütünleşik Sistem Tasarımı
(I. Rapor / II. Rapor / Bitirme Ödevi)
2014-2015**

Proje Takımı: Öğr. No. Adı Soyadı
Öğr. No. Adı Soyadı
Öğr. No. Adı Soyadı
Öğr. No. Adı Soyadı

Akademik Danışmanlar: Unvan Adı Soyadı
Unvan Adı Soyadı

Destekleyen Kuruluş: Kuruluş Adı

Kuruluş Danışmanları: Adı Soyadı
Adı Soyadı

Bursa 2015

Ek B-2. Endüstri Mühendisliği Projesi Raporu Başlık Sayfası Örneği ([Şablon dosyayı indirmek için tıklayınız](#))

**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ İÇİN ETKİN BİR KAYIT SİSTEMİNİN
GELİŞTİRİLMESİ**

**Endüstri Mühendisliği Projesi
2014-2015**

Öğrenci: Öğr. No. Adı Soyadı

Akademik Danışmanlar: Unvan Adı Soyadı
Unvan Adı Soyadı

Bursa 2015

EK C-1. BST Raporu İç Kapak Biçimi ([Şablon dosyayı indirmek için tıklayınız](#))

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BST KONUSUNUN ADI

Adı Soyadı
Adı Soyadı
Adı Soyadı
Adı Soyadı

**BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI PROJESİ
(BİTİRME ÖDEVİ)**

BURSA 2015

EK C-2. Endüstri Mühendisliği Projesi Raporu İç Kapak Biçimi ([Şablon dosyayı indirmek için tıklayınız](#))

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

PROJENİN ADI

ADI SOYADI

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROJESİ

BURSA 2015

EK D. Sunum Özeti Biçimi

(Sunum özeti sunum esnasında Akademik ve Kuruluş Danışmanlarına dağıtılmak üzere bir adet A4 sayfa uzunluğunda hazırlanacaktır.)

END40XX ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİ SEMİNERİ / BİTİRME ÖDEVİ (Gelişme I / Gelişme II / Son Sunum)

Tarih

Projenin Konusu

Projenin Yapıldığı Kuruluş:

Kuruluş Danışmanları:

Grup Numarası:

Akademik Danışmanlar:

Proje Üyeleri:

(1) Kuruluşun tanıtımı

(2) Problem ifadesi ve Sistem tanımı


(3) Yöntem

(4) Temel gözlem ve bulgular

(5) Sonuç

EK E. POSTER Formatı

A2 Boyutu: 59.4 cm x 42 cm

	PROJENİN BAŞLIĞI	Firma Logosu
---	-------------------------	-----------------

EK- F Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Sonuç Değerlendirme Anketi

BÜTÜNLEŞİK SİSTEM TASARIMI SONUÇ DEĞERLENDİRME ANKETİ							
Danışmanlar	:						
Proje Grup NO ve İsmi	:						
Tarih	:						
Almayı Beklediğiniz Not	:						
		Kesilikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Bu Konuda Fikir Edinemedim
1	Bu Proje bana üretim ve hizmet sistemleriyle ilgili sorunların çözümünde matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulama yeteneğini kazandırdı.						
2	Bu proje bana üretim ve hizmet sistemleri üzerinde çalışırken sisteme özgü verileri analiz edip yorumlamanın yanı sıra çözüm önerileri sunmaya yönelik olarak ek bulgu sağlayacak deneysel inceleme yöntemleri geliştirme yeteneğini kazandırdı.						
3	Bu proje bana tanımlanan gereksinimleri karşılamak üzere bir üretim veya hizmet sistemi, bir alt sistem veya bir süreç tasarımı yapabilme yeteneğini kazandırdı.						
4	Bu proje bana disiplinler arası takımlarda çalışabilme yeteneğini kazandırdı.						
5	Bu proje bana endüstri mühendisliği problemlerini tanıma, tanımlama ve çözme yeteneğini kazandırdı.						
6	Bu proje bana çalışma yaşamındaki profesyonel ve etik sorumlulukları algılama fırsatı tanıdı.						
7	Bu proje bana etkin iletişim kurma yeteneğini kazandırdı						
8	Bu proje bana mühendislik çözümlerinin güncel yaşamdaki etkilerini anlamak için gerekli geniş eğitimi alma fırsatı tanıdı.						
9	Bu proje bana yaşam boyu öğrenmenin gerekli olduğunu gösterdi ve bunu yapabilme yeteneğini kazandırdı.						
10	Bu proje sayesinde çağdaş konular hakkında bilgi sahibi oldum.						
11	Bu proje bana mühendislik alanında çalışabilmek için gerekli teknikleri, becerileri ve çağdaş mühendislik araçlarını kullanma yeteneğini kazandırdı.						
12	Bu proje bana üretim ve hizmet sistemlerinin sorunlarını bir sistem yaklaşımı ile inceleme yeteneğini kazandırdı.						
13	Bu proje sayesinde kıstlı kaynakları bulunan ülkemizin kalkınması yolunda verimliliğin yaşamsal önemini kavramış oldum.						
14	Bu proje sayesinde üretim ve hizmet sistemlerini uygun bir kalite düzeyinde ve en düşük maliyetle veya en yüksek kârla çalıştırılabilmek için gerekli bilgi ve yetenekleri kazandım.						
15	Bu proje grubundaki herkes üzerine düşen görevi yerine getirmiştir.						
16	Bu projedeki görev paylaşımının dengeli olması sağlanmıştır.						

EK- G Bütünleşik Sistem Tasarımı İşveren Sonuç Değerlendirme Anketi

Danışmanlar	:								
Proje İsmi	:								
Tarih	:								
			Kesilikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	Bu Konuda Fikir Edinemedim	
1	Projede görev alan öğrenciler üretim ve hizmet sistemleriyle ilgili sorunların çözümünde matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulama yeteneğini kazanmıştır.								
2	Projede görev alan öğrenciler üretim ve hizmet sistemleri üzerinde çalışırken sisteme özgü verileri analiz edip yorumlamanın yanı sıra çözüm önerileri sunmaya yönelik olarak ek bulgu sağlayacak deneysel inceleme yöntemleri geliştirme yeteneğini kazanmıştır.								
3	Projede görev alan öğrenciler tanımlanan gereksinimleri karşılamak üzere bir üretim veya hizmet sistemi, bir alt sistem veya bir süreç tasarımı yapabilme yeteneğini kazanmıştır.								
4	Projede görev alan öğrenciler disiplinler arası takımlarda çalışabilme yeteneğini kazanmıştır.								
5	Projede görev alan öğrenciler endüstri mühendisliği problemlerini tanıma, tanımlama ve çözüme yeteneğini kazanmıştır.								
6	Projede görev alan öğrenciler çalışma yaşamındaki profesyonel ve etik sorumlulukları algılama fırsatı bulmuştur.								
7	Projede görev alan öğrenciler etkin iletişim kurma yeteneğini kazanmıştır.								
8	Bu proje sayesinde öğrenciler mühendislik çözümlerinin güncel yaşamdaki etkilerini anlamak için gerekli geniş eğitimi alma fırsatı bulmuştur.								
9	Projede görev alan öğrenciler yaşam boyu öğrenmenin gerekli olduğunu görmüş ve bunu yapabilme yeteneğini kazanmıştır.								
10	Bu proje sayesinde öğrenciler çağdaş konular hakkında bilgi sahibi olmuştur								
11	Projede görev alan öğrenciler mühendislik alanında çalışabilmek için gerekli teknikleri, becerileri ve çağdaş mühendislik araçlarını kullanma yeteneğini kazanmıştır.								
12	Projede görev alan öğrenciler üretim ve hizmet sistemlerinin sorunlarını bir sistem yaklaşımı ile inceleme yeteneğini kazanmıştır.								
13	Bu proje sayesinde öğrenciler, kısıtlı kaynakları bulunan ülkemizin kalkınması yolunda verimliliğin yaşamsal önemini kavramıştır.								
14	Bu proje sayesinde öğrenciler üretim ve hizmet sistemlerini uygun bir kalite düzeyinde ve en düşük maliyetle veya en yüksek kârla çalıştırılabilmek için gerekli bilgi ve yetenekleri kazanmıştır.								
15	Bu proje grubundaki herkes üzerine düşen görevi yerine getirmiştir.								
16	Bu projedeki görev paylaşımının dengeli olması sağlanmıştır.								

EK-H

Dönem içi END 4001 PROJE STAJI Süreci

