

Uludağ Üniversitesi
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

29.07.2013

MÜDEK ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ LİSANS PROGRAMI

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK-MİMARLIK FAKÜLTESİ

**Uludağ Üniversitesi
Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü**

16059 Bursa

Temmuz 2013

İçindekiler

Sayfa

İçindekiler.....	2
A. Programa İlişkin Genel Bilgiler	4
1. İletişim Bilgileri.....	4
2. Program Başlıkları	4
3. Programın Türü.....	7
4. Yönetim Yapısı.....	7
5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler	7
6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler	8
B. Değerlendirme Özeti.....	10
Ölçüt1. Öğrenciler	10
1.1 Öğrenci Kabulleri.....	10
1.2 Yatay ve Diğer Geçişler, Ders Sayma	11
1.3 Öğrenci Değişimi	14
1.4 Danışmanlık ve İzleme.....	15
1.5 Başarı Değerlendirmesi.....	16
1.6 Mezuniyet Koşulları.....	19
Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları	20
2.1 Program Eğitim Amaçları	20
2.2 Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık	20
2.3 Program Eğitim Amaçlarını Belirleme ve Güncelleme Yöntemi	21
2.4 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma	29
Ölçüt 3. Program Çıktıları	31
3.1 Program Çıktılarını Belirleme Yöntemi.....	31
3.2. Program Çıktıları	31
3.3. Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu	32
3.4 Program Çıktılarını Ölçme ve Değerlendirme Süreci.....	35
3.5 Program Çıktılarına Ulaşma.....	45
Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme	53
Ölçüt 5. Eğitim Planı	67
5.1 Eğitim Planı (Müfredat).....	67

5.2 Eğitim Planının İçeriği	70
5.3 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi	77
5.4 Eğitim Planı Yönetim Sistemi	78
5.5 Ana Tasarım Deneyimi	79
5.6 Ders İçerikleri	80
Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu	82
6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliği	82
6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri	82
6.3 Atama ve Yükseltme	87
Ölçüt 7. Altyapı	88
7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat	88
7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı	91
7.3 Modern Mühendislik Araçları ve Bilgisayar Altyapısı	92
7.4 Kütüphane	94
7.5 Özel Önlemler	95
Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	96
8.1 Bütçe Süreci ve Kurumsal Destek	96
8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği	97
8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği	98
8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği	98
Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri	99
Ölçüt 10. Programa Özgü Ölçütler	102

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler

1. İletişim Bilgileri

Endüstri Mühendisliği Bölümü özdeğerlendirme çalışmaları, tüm Bölüm elemanlarının katılımı ile oluşturulan komisyonlarca yapılmaktadır. Bu komisyonların organizasyonel yapısı Şekil 2.1’de verilmiş olup, komisyonların çalışmaları Bölüm Başkanı Prof. Dr. Erdal EMEL başkanlığında, Bölüm Başkan Yardımcısı Prof. Dr. H. Cenk ÖZMUTLU ve Doç. Dr. Ali Yurdun ORBAK’un koordinatörlüğünde yürütülmektedir.

Program değerlendiricisinin ziyaret öncesi iletişim kuracağı sorumlu kişi Bölüm Başkanı Prof. Dr. Erdal Emel’dir. İletişim bilgileri aşağıda verilmiştir.

Prof. Dr. Erdal EMEL
Bölüm Başkanı

Endüstri Mühendisliği Bölümü
Mühendislik Mimarlık Fakültesi
Uludağ Üniversitesi
Görükle Kampüsü
Nilüfer 16059 BURSA

Tel: 0224 294 2080 (Ofis)
0224 294 2081 (Sekreter)
Faks: 0224 442 9186
E-posta: erdal@uludag.edu.tr

2. Program Başlıkları

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Endüstri Mühendisliği Bölümü, örgün öğretimde yürütmekte olduğu tek lisans programında “Endüstri Mühendisliği Lisans Derecesi” vermektedir. Bölümün lisans seviyesinde ikinci öğretim programı bulunmamaktadır. Uygulanan lisans programında da herhangi bir opsiyon bulunmamaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümünde Lisans seviyesinde öğretim, İngilizce Zorunlu Yabancı Dil Hazırlık Programı sonrası en az %30 oranında İngilizce destekli Türkçe olarak uygulanmaktadır. Öğretim yılı başlamadan önce yapılan yeterlilik sınavını başarıları doğrudan birinci sınıfa kayıt hakkı kazanır. Yeterlilik sınavında başarısız olan öğrenciler

hazırlık sınıfına alınır. Hazırlık sınıfı öğretimi süresi iki yarıyıldır. Öğrenciler, düzeylerine göre haftada en az 20, en fazla 30 saat yabancı dil dersi öğrenimi görürler. Hazırlık sınıfında geçirilen süre, lisans öğrenim programında görmekle yükümlü olduğu süre bakımından dikkate alınmaz. Yabancı dil hazırlık sınıfına devam edip hazırlık sınıfı başarı koşullarını yerine getiren öğrenciler, lisans öğretim programına devam etmeye hak kazanırlar.

Zorunlu yabancı dil eğitimi için hazırlık sınıfına kayıt yaptıran ve devam koşulunu yerine getirmesine rağmen ikinci yarıyıl sonunda yapılan yabancı dil sınavında başarılı olamayan öğrenciler, ilave bir veya iki yarıyıl daha hazırlık sınıfına devam ederek, ya da yabancı dil bilgisini kendi imkânlarıyla geliştirerek üçüncü yarıyıl (güz yarıyılı) sonunda yapılan yabancı dil sınavında başarılı olduğu takdirde, lisans öğretim programına devam edebilir.

Bir yıl süreli hazırlık sınıfında başarısız olan öğrenciler hazırlık sınıfını tekrar eder veya dilerlerse YÖK aracılığı ile Türkçe eğitim veren bir programa yatay geçiş yapabilirler. Hazırlıkta başarısızlığın tekrarı halinde ise öğrencilerin birinci sınıfa kayıtları yapılır; ancak, önkoşullu, zorunlu ve seçmeli olan İngilizce dersleri alabilmeleri, İngilizce yeterlik sınavından başarılı olmalarına bağlıdır. Diğer detaylar ilgili yönetmelikte verilmiştir.¹

İngilizce destekli, dört yıllık lisans eğitimi, ilk iki yıl alınan matematik, temel bilimler, genel mühendislik derslerinin ardından üç ve dördüncü yıllardaki meslek dalı ve alan dışı derslerinden oluşmaktadır. Lisans eğitimin amacı, ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarda, üretim ve hizmet problemlerine sistem anlayışı ile yaklaşabilen; takım içinde çalışabilen; lider rolü üstlenebilen; tasarım, planlama ve yönetim görevlerini yürütebilen; Endüstri Mühendisliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası bilimsel araştırmalarda yer alabilen; lisansüstü çalışmalar yapabilen; yenilikçi, girişimci ve küresel özgörü sahibi bireyler olarak, üretim veya hizmet şirketi kurabilen, güncel bilişim teknolojilerini mühendislik yaklaşımları kullanarak geliştirebilen; yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek mesleki ve kişisel gelişimlerini devam ettirebilen mezunlar yetiştirmektir.

Bu amaçları sağlayabilmek için Bölüm, toplam 148.5 kredi-saat (51 dersleri dahil 162.5 kredi-saat) karşılığı zorunlu ve seçmeli derslerden oluşan sekiz yarıyıllık bir program uygulamaktadır. Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) dikkate alınarak belirlenen öğrenci iş yükü dikkate alındığında programda her yarıyıl 30 AKTS olmak üzere toplam 240 AKTS ders yükü mevcuttur.

Ders alma işlemi, öğrenci otomasyon sisteminden, bizzat öğrenci tarafından yapılır. Öğrenci öncelikle alt yarıyıllardan hiç almadığı veya başarısız olduğu dersleri alır. Daha sonra kredi yükü sınırları içerisinde ve Genel Akademik Not Ortalaması (GANO) değerine göre dönem derslerini alır. Genel kapsamının Uludağ Üniversitesi lisans öğrenim yönetmeliği ile düzenlendiği öğretim ve başarı değerlendirmesi özetle aşağıda verilmiştir.²

Öğrencilerin başarı değerlendirmesinde Bağlı Değerlendirme Sistemi uygulanmaktadır. Bir dersin yarıyıl içi not ortalamasının yarıyıl sonu ham başarı notuna etkisi % 50, yarıyıl sonu veya bütünleme sınavının etkisi de % 50'dir. Bir dersin yarıyıl sonu veya bütünleme sınavına girmeyen veya girdiği halde sınavdan yarıyıl sonu sınav limiti (YSSL) altında not alan öğrenciler başarısız kabul edilir ve başarı notu olarak doğrudan (FF) notu verilir.

Dersi veren öğretim elemanı belirlenen bu sınırlara ve ilgili yönetmelik ilkelerine göre saptadığı yarıyıl sonu ham başarı notlarının dağılımını, ortalamasını ve standart sapmasını

¹ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/ogrenciisleri/yab-dil-hazirlik-yonetmeli.pdf>

² <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonetmelik/yonet02a.pdf>

kullanarak her bir öğrenci için dersi alan tüm öğrenciler arasındaki bağıl başarı derecesine göre aşağıdaki tablodan yararlanarak harf notu cinsinden dönem sonu başarı notu verir.

Başarı Derecesi Harf Notu Ağırlık Katsayısı

Mükemmel	AA	4.00
Pekiyi	BA	3.50
İyi	BB	3.00
Orta	CB	2.50
Geçer	CC	2.00
Koşullu Geçer	DC	1.50
Koşullu Geçer	DD	1.00
Başarısız	FD	0.50
Başarısız	FF	0.00

Lisans diploması verilebilmesi için, öğrencinin öğretim planında öngörülen 162.5 kredi karşılığı kadar dersi başarması ve GANO'nun en az 2.00 olması gerekir. Mezuniyet genel akademik not ortalaması 4.00 üzerinden hesap edilir. Genel akademik not ortalamaları 3.00-3.49 olan öğrenciler onur, 3.50 veya daha yukarı olanlar yüksek onur listesine geçerek mezun olurlar ve bu durumları diplomalarında belirtilir. Diplomanın ön yüzünde öğrencinin adı, soyadı, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, “Endüstri Mühendisliği Lisans Derecesi” ve diplomanın düzenlenme tarihi ve diploma numarası, diplomanın arka yüzünde ise T.C. kimlik numarası, adı, soyadı, baba adı, anne adı, doğum yeri, doğum tarihi, öğrenci numarası, mezuniyet tarihi ile Öğrenci İşleri Daire Başkanının onayı bulunur.

Endüstri Mühendisliği Çift Anadal Programı

Uludağ Üniversitesi Çift Anadal Diploma Programı yönergesine³ göre Anadal Programı'nda başvurduğu yarıyla kadar olan tüm dersleri almış ve başarı ile tamamlamış, genel akademik not ortalaması en az 2.72 olan ve Anadal Programı'nın ilgili sınıfında başarı sıralaması itibarı ile ilk %20 si içinde bulunan öğrenciler Endüstri Mühendisliğinde Çift Anadal Programına ikinci bir diploma almak üzere başvurabilirler. Bu programa giren diğer mühendislik bölümlerinden öğrenciler için 46 kredi-saatlik bir programdan dersler alarak, kayıtlı olduğu Anadal Programı'ndan mezun olan ve Endüstri Mühendisliğindeki Çift Anadal Programını da en az 2.72 genel not ortalaması ile tamamlayan öğrenciye Endüstri Mühendisliği Çift Anadal Lisans Programı'nın diploması verilir.

Endüstri Mühendisliği Yandal Programı

Uludağ Üniversitesi Yandal Diploma Programı yönergesine⁴ göre Anadal Programı'nda başvurduğu yarıyla kadar olan tüm dersleri almış ve başarı ile tamamlamış, genel akademik not ortalaması en az 2.50 olan öğrenciler Endüstri Mühendisliğinde Yandal Programına başvurabilirler. Bu programa giren diğer mühendislik bölümü öğrencilerine 24 kredi-saatlik bir program uygulanır. Anadal Programı'ndan mezun olan ve Yandal Programını da en az

³ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonergeler/yonerge01.pdf>

⁴ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonergeler/yonerge02.pdf>

2.00 genel akademik not ortalaması ile tamamlayan öğrenciye Yandal Lisans Sertifikası verilir. Bu sertifika ile lisans diploması için verilen hak ve yetkilerden yararlanılamaz.

Lisansüstü Programları

Endüstri Mühendisliği Bölümü, lisansüstü eğitim öğretim yönetmeliği çerçevesinde Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde bir anabilim dalı olarak normal öğretimde Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans ve Doktora programlarını, ikinci öğretimde ise Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Tezsiz Yüksek programını yürütmektedir.

3. Programın Türü

Bölümdeki lisans programı normal öğretimdir.

4. Yönetim Yapısı

Endüstri Mühendisliği lisans programı, Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölüm tarafından yürütülmektedir. Bölüm, Şekil 1.1 'de görüldüğü gibi Fakültenin sekiz bölümünden biri olarak akademik ve idari yönetsel yapı içinde yer almaktadır. Lisansüstü programlar ise Fen Bilimleri Enstitüsüne bağlı olarak, Ana Bilim Dalı statüsü ile yürütülmektedir. Bu raporun Ölçüt 9 bölümünde bu organizasyonel yapının karar alma süreçlerine yer verilmiştir.

5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Endüstri Mühendisliği Bölümü, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi bünyesinde faaliyette olan sekiz bölümden biridir ve kuruluş tarihi itibarı ile dördüncü sırada olmak üzere ilk defa 1990-1991 eğitim öğretim yılında öğrenci alarak lisans düzeyinde eğitim vermeye başlamıştır. İlk lisans mezunlarını verdiği 1994-1995 eğitim öğretim yılından beri Tezli Yüksek Lisans programı da uygulanmaktadır. 2006-2007 eğitim öğretim yılından itibaren doktora programını ve 2011-2012 eğitim öğretim yılından itibaren de ikinci öğretimde Mühendislik ve Teknoloji Yönetim Tezsiz Yüksek Lisans programını uygulamaktadır.

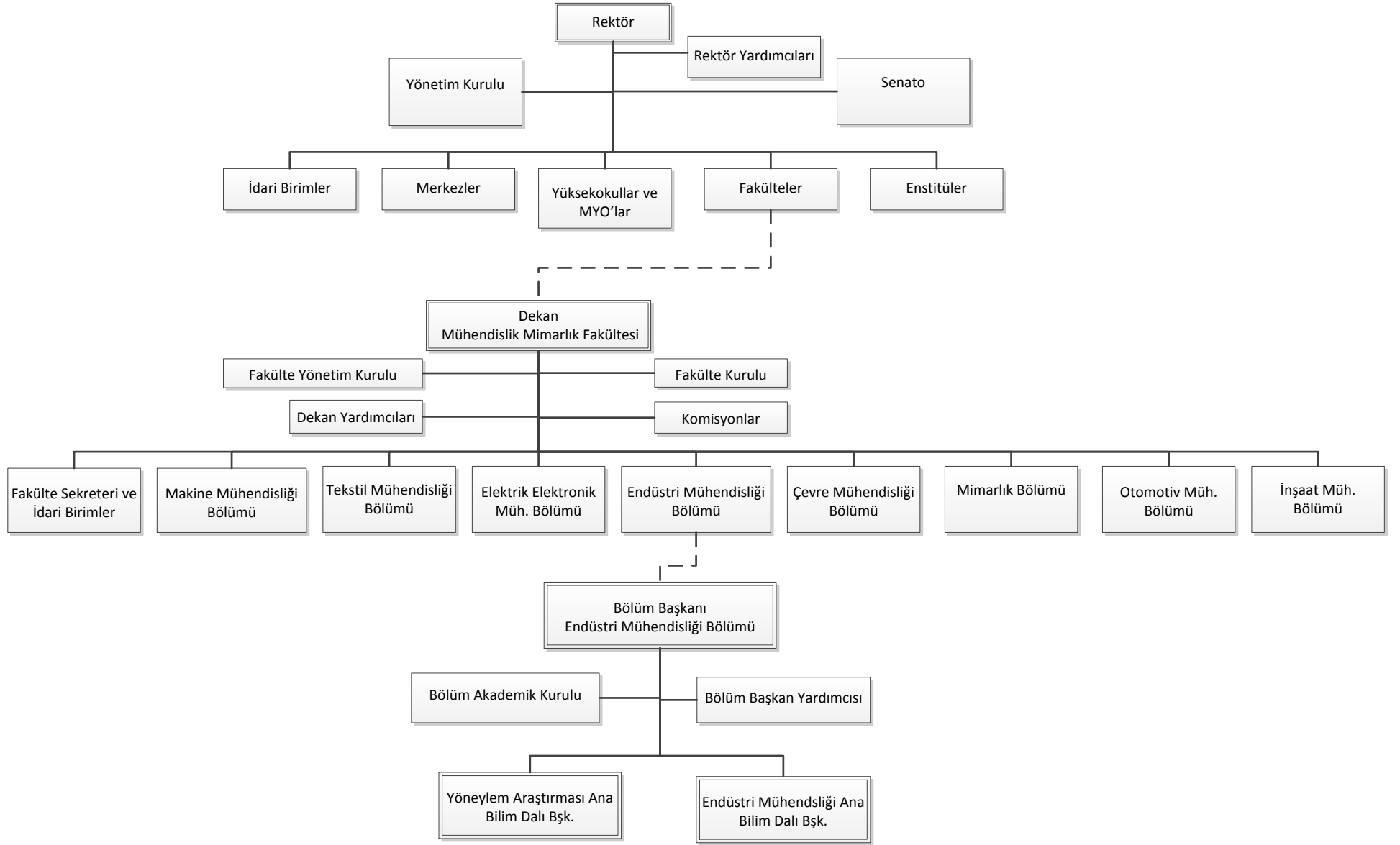
2001'den 2009 yılına kadar lisans programında 16 kredilik zorunlu İngilizce derslerin, zorunlu İngilizce hazırlık sınıfının ardından alınabildiği 166 kredi toplamındaki program, Yüksek Öğretim Kurulu'nun yapmış olduğu yönetmelik değişikliği sonrası bir yıllık geçici bir uygulamanın ardından 2010-2011 yılından itibaren zorunlu İngilizce hazırlık sınıfı ve %30 İngilizce destekli eğitim programına dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm sonrası toplam kredi 162.5 olarak belirlenmiş ve İngilizce olarak verilen dersler toplamda 51.5 kredi-saate çıkarılarak seçimlik mesleki dersler yanında bazı zorunlu program dersleri de İngilizce dilinde vermeye başlanmıştır.

2005-2006'dan itibaren Bütünleşik Sistem Tasarım adı altında Endüstri Mühendisliği Semineri, Endüstri Mühendisliği Projesi ve Bitirme Ödevi dersleri yedi ve sekizinci yarıyıllarda sanayi odaklı ve uygulamalı grup çalışmaları şeklinde bir bütün halinde düzenlenerek uygulanmaktadır.

2013-2014'den itibaren dönem içi staj yaklaşımı benimsenerek, yaz dönemi stajları yanında yedinci yarıyla Bütünleşik Sistem Çalışmaları ile uyumlu olarak sürdürülmesi planlanan dönem içi staj uygulamasına geçilecektir.

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Kaldırılması Yönünde Alınan Önlemler

Program ilk defa MÜDEK tarafından değerlendirilecektir.



Şekil 1.1 Endüstri Mühendisliği Bölümünün Uludağ Üniversitesi Organizasyon şemasındaki yeri

B. Değerlendirme Özeti

Ölçüt1. Öğrenciler

Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri evrensel niteliklere sahip, güncel ve ülkemizin gereksinimlerine en uygun Endüstri Mühendisliği bilgi ve becerilerini kazanmaktadır. 2010-2011 eğitim-öğretim yılından itibaren lisans eğitim öğretim programında uygulanmakta olan %30 İngilizce destekli eğitim programı ile öğrencilerimizi, bilim ve iletişimde geleceğin dünyasında güçlü ve rekabetçi bir kişi olarak yaşama hazırlamaktayız. Öğrencilerimiz, eğitimleri boyunca temel bilimlerin yanı sıra, yöneylem, kalite, bilişim ve diğer birçok konuda bilgi ve beceriyi kazanarak mezun olurlar.

Öğrencinin mezun olabilmesi için 162,5 krediyi (240 AKTS) tamamlaması ve toplam 54 iş günü olan üç adet stajını yapması gerekir.

Öğrencilerimiz lisans eğitiminde aldıkları teorik dersler ve laboratuvar uygulamalarının yanında mecburi stajlarını, özel sektör ve kamu kurumlarında yaparak pratiklerini artırmaktadırlar.

1.1 Öğrenci Kabulleri

Endüstri Mühendisliği Bölümüne öğrenci alımı ÖSYM tarafından yapılan öğrenci seçme ve yerleştirme sınav sonuçlarına göre MF-4 (Matematik-Fen) puan türüyle olmaktadır.

Uludağ Üniversitesinde kayıt kabul işlemleri Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı (ÖİDB) tarafından yürütülmekte olup, yönetmelik ve yönergelerle ilişkin bilgiler <http://oidb.uludag.edu.tr> adresinin “[yönetmelikler](#)” bağlantısından elde edinilebilir. Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde eğitim süresi zorunlu yabancı dil hazırlık sınıfı süresi dâhil olmak üzere toplam 5 yıldır ve eğitim %30 İngilizce olarak yapılmaktadır. Endüstri Mühendisliği Bölümü’ne kayıt olan öğrenciler Uludağ Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu tarafından yapılan dil sınavına girerler. Yabancı dil sınavını başaranlar birinci sınıfa, başaramayanlar yabancı dil hazırlık sınıfına kayıt yaptırırlar.

Tablo 1.1’de son 5 eğitim öğretim yılına ait öğrenci ve mezun sayılarımız bulunmaktadır. Tablo 1.2’de ise bölüme alınan lisans öğrencilerinin ÖSYM tarafından yapılan yerleştirme sınavındaki en düşük ve en yüksek puanları ve sıralamaları yer almaktadır. 2010 yılında yapılan öğrenci seçme sınavı Mühendislik Fakültesi Bölümlerinin puan türü MF4 olarak değiştiği için puanlar yükselmiştir.

Tablo 1.1: Endüstri Mühendisliği Bölümüne Alınan Öğrenci ve Mezun sayıları

Öğrenci / Mezun	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Hazırlık Öğrencisi	43	49	42	48	45
Toplam Öğrenci	291	307	308	326	344
Mezun	55	50	58	43	60

Tablo 1.2: Endüstri Mühendisliği Lisans Öğrencilerinin ÖSS Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl	ÖSS Puan Türü(SAY)		Yüzdelik Dilim(*)		Sıralama		Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı
	En düşük	En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük	En yüksek	
2008-2009	334,948	348,044	-	-	20200	-	52
2009-2010	333,418	342,185	-	-	24700	-	51
2010-2011	471,354	510,033	-	-	30400	-	55
2011-2012	461,745	491,313	-	-	33000	-	56
2012-2013	425,287	458,528	-	-	38206	-	62

*2006-2007 öğretim yılından itibaren yüzdelik dilim yerine başarı sırası esas alınmaktadır.

Tablo incelendiğinde; seçme sınavındaki değişimler de göz önüne alındığında Bölümü seçen öğrencilerin aldığı puanların biraz düşüş gösterdiği görülmektedir. Aynı şekilde kazanan öğrencilerin diğer öğrenciler içerisindeki sıralamasında da son yıllarda puana paralel bir azalma gözlenmiştir. Bunun temel nedeni yurt genelinde sayıları hızla artan Endüstri Mühendisliği programlarının varlığıdır. 2010-2011 yılında geçilen İngilizce destekli eğitimin ve Bölümü tanıtıcı faaliyetlerin artırılmasının da etkisiyle bu durumun ilerleyen yıllarda düzeleceği düşünülmektedir.

1.2 Yatay ve Diğer Geçişler, Ders Sayma

1.2.1. Üniversite İçi Yatay Geçiş

Üniversite İçi Yatay Geçiş koşulları ve ders transferleri ile ilgili uygulamalar “Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik⁵ uyarınca (Kurum profili [Ek II-s33](#)) yapılmaktadır. Üniversite içi yatay geçiş yapabilmek için bölümlerin puan türlerinin uyuşması gerekmektedir. Üniversitemizin sayısal puanla öğrenci alan bölümlerinde okuyan ve birinci sınıfın sonunda gerekli koşulları sağlayan tüm öğrenciler Endüstri Mühendisliği Bölümü’ne kontenjan dâhilinde yatay geçiş yapabilmektedir. Üniversite içi yatay geçiş için izlenen süreç ve örnek intibak formları [Ek I.D.4](#) ve [Ek I.D.19](#)’da verilmiştir.

Yatay geçişler, kontenjanlarla sınırlı olup intibak işlemleri, intibak komisyonunun önerileri ile ilgili yönetim kurullarınca yapılır.

1.2.2. Üniversite Dışı Yatay Geçiş

Yükseköğretim Kurumları Arasında Önlisans ve Lisans Düzeyinde Yatay Geçiş Esaslarına İlişkin Yönetmelik hükümleri çerçevesinde gerekli koşulları sağlayan öğrenciler üniversite dışından yatay geçiş başvurusunda bulunabilirler. Başvuru koşulları ve kontenjanlar her dönem başında öğretim birimlerince belirlenir. Üniversitemiz Senatosunda görüşüldükten

⁵ <http://oidb.uludag.edu.tr/Icerik/index/konu/723>

sonra YÖK'e bildirilir ve YÖK tarafından merkezi şekilde web sitesinden duyurulur. Başvuruların kontenjandan fazla olması halinde sıralama, adayların kayıtlı oldukları Yükseköğretim kurumuna girerken elde ettikleri LYS puanına ve o kurumdaki not ortalamasına göre yapılır.

Üniversite içi ve dışı yatay geçiş yapan öğrenci sayıları Tablo 1.3'de verilmiştir.

Bir yükseköğretim kurumundan disiplin cezası almış olanlar yatay geçiş başvurusu yapamazlar. Üniversiteye kaydı yapılan öğrencilerden daha önce bir yükseköğretim kurumunda okumuş olanların, hangi derslerden muaf sayılacaklarını, eşdeğerlik şartını göz önünde bulundurarak bölüm intibak komisyonu değerlendirir ve Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Yönetim Kurulunca karar alınır.

İlgili öğrencilerin ders ve notları bildirilirken yönetmeliğimizde yapılan değişiklikler mutlaka göz önünde bulundurulur ve not dönüşümleri ilgili öğretim yılında yürürlükte bulunan yönetmelik çerçevesinde yapılır. Üniversite dışı yatay geçiş kayıtları ile ilgili süreç [Ek I.D.5](#)'de verilmiştir. Üniversite dışı yatay geçişler sadece 2. ve 3. sınıflara kabul edilmektedir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü Üniversite Dışı yatay geçiş programında sadece Endüstri Mühendisliği ve YÖK tarafından eşdeğer olarak tanımlanan Sistem Mühendisliği vb. isimli bölümlerden öğrenci alınır. [Ek I.D.19](#)'da üniversite dışı yatay geçiş yapan öğrenci için hazırlanmış örnek intibak formu verilmiştir.

1.2.3. Dikey Geçiş

Dikey Geçiş Sınavı ile Endüstri Mühendisliği lisans programlarına iki yıllık belirli meslek yüksekokulu programlarından dikey geçiş yapılması için Yüksek Öğretim Kurulu tarafından tanımlamalar yapılmaktadır. 2013-2014 eğitim öğretim yılına kadar Bölümümüz bu iki yıllık eşdeğerliklerin Bölümümüz programında karşılığı bulunamadığı için kontenjan tanımlanmamakta idi. Ancak bu yıl ilk defa Yüksek Öğretim Kurulu tarafından Bölümümüze 6 adet kontenjan verilmiş olup, bununla ilgili uygulamanın geliştirilmesi çalışmaları sürdürülmektedir.

1.2.4. Yandal

Örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin ilgi duydukları başka bir dalda bilgilenmelerini sağlamak amacıyla yandal programı yürütülmektedir. Yandal Programına öğrenci kabulü ve intibakları “Yükseköğretim Kurumları Arasında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik” ve “Uludağ Üniversitesi Yan Dal Lisans Programı Yönergesi”⁶ hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir. Yandal programı 24 krediden oluşur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek yandal programını duyurur. Yandal kayıt işlemleri için izlenen süreç [Ek I.D.6](#)'da verilmiştir. Öğrenci, yandal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 6. dönemin başında başvurabilir. Yandal programına başvurular Fakülte öğrenci işlerine yapılır. Öğrencinin yandal programına başvurabilmesi için başvuru

⁶ <http://www.uludag.edu.tr/Icerik/index/konu/148>

sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,50 olması gerekir. Seçim işlemi başvuru birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Zorunlu hazırlık sınıfı olan yandal programlarına yeterlik sınavını başaramamış veya hazırlık programı okumamış öğrenciler kabul edilmezler.

Yandal programı nedeniyle öğrencinin anadal lisans programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Yandal programı için ayrı not durum belgesi düzenlenir. Bir öğrenci lisans öğrenimi sırasında en çok bir yandal programına kayıt yaptırabilir.

Öğrenci yandal programını kendi isteği ile bırakabilir. Öğrencinin öğrenim haklarını saklı tutma isteği her iki program için geçerli sayılır. Yandal programında iki yarıyıl üst üste ders almayan öğrencinin yandal programından ilişkisi kesilir. Anadal Programı GANO'su 2,29 un altında kalan öğrencinin Yandal Programı'ndan ilişkisi kesilir. Öğrenci yandal programından ayrıldığında, başarısız olduğu yandal programı derslerini tekrarlamak zorunda değildir. Anadal programından mezuniyet hakkını elde eden ve yandal programını en az 2,00 ortalamayla tamamlayan öğrenciye yandal sertifikası verilir. Anadal programından mezuniyet hakkını elde eden ve henüz yandal programını bitiremeyen öğrencilere bu programı tamamlamak için en fazla bir dönem süre tanınır. Bu öğrencilere anadal programlarından mezun oldukları dönem sonunda bu bölüme ait diplomaları verilir. Ek süre boyunca yandal öğrenimi yaptıkları bölüme ait öğrenci katkı payını, lisans programında geçirdikleri toplam dönem sayısı göz önüne alınarak ödemeye devam ederler. Bu öğrenciler hakkında karar almaya, öğrencinin izlediği yandal programını veren birim yetkilidir. Yandal programını tamamlayan öğrenci, yandal alanında lisans ve önlisans diplomasıyla verilen hak ve yetkilerden yararlanamaz. Yandal sertifikasının verilmesi için izlenen süreç [Ek I.D.7](#)'de verilmiştir.

Koşulları sağlayan tüm öğrencilerin Endüstri Mühendisliği Bölümü'ne Yandal Programı için müracaat edebilmeleri mümkündür. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Yandal yapmak isteyen öğrencilere, Bölüm Yönetimi tarafından hazırlanmış ve Bölüm Akademik Kurulu tarafından kabul edilmiş ve Fakülte Yönetim Kurulu'na onaylanmış program uygulanmaktadır ([Ek I.D.18](#)). Tablo 1.3'de yandal programına kayıtlı öğrenci sayıları bulunmaktadır.

1.2.5. Çift Anadal

Örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin, aynı zamanda ikinci bir dalda lisans diploması almak üzere öğrenim görmelerini sağlamak amacıyla Çift anadal programı yürütülmektedir. Çift Anadal Programına öğrenci kabulü ve uygulamaları "Yükseköğretim Kurumları Arasında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik" ve "Uludağ Üniversitesi Çift Anadal Lisans Diploma Programı Yönergesi"⁷ hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir. Çift Anadal süreci [Ek I.D.8](#)'de verilmiştir.

Çift anadal programı 46 krediden oluşur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirleyerek çift anadal programını duyurur. Öğrenci, ikinci anadal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 5. dönemin başında başvurabilir. Çift anadal programına başvurular Fakülte öğrenci işlerine yapılır. Öğrencinin ikinci anadal programına başvurabilmesi için başvurduğu döneme kadar anadal lisans programında aldığı tüm dersleri

⁷ <http://www.uludag.edu.tr/Icerik/index/konu/148>

başarıyla tamamlamış olması ve başvurusu sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,72 olması ve ve anadal Programı'nın ilgili sınıfında başarı sıralaması itibarı ile ilk %20 si içinde bulunması gerekir. Seçim işlemi başvurulmuş birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Zorunlu hazırlık sınıfı olan çift anadal programlarına yeterli sınavını başaramamış veya hazırlık programı okumamış öğrenciler kabul edilmezler.

Çift anadal programı nedeniyle, öğrencinin anadal programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Aynı anda birden fazla ikinci anadal programına kayıt yapılamaz ancak hem bir ikinci anadal hem de bir yandal programına kayıt yapılabilir.

Öğrenci çift anadal programını kendi isteği ile bırakabilir. Öğrencinin öğrenim haklarını saklı tutma isteği her iki program için geçerli sayılır. Çift anadal programında iki dönem üst üste ders almayan öğrencinin çift anadal programından ilişkisi kesilir. Çift Anadal öğrenimi süresince öğrencinin Anadal Programı'nda GANO'su bir defaya mahsus olmak üzere 2,50 ye kadar düşebilir. Anadal Programında GANO'su ikinci kez 2,50 nin altına düşen öğrencinin İkinci Anadal Programı'ndan kaydı silinir. Öğrenci çift anadal programından ayrıldığında, başarısız olduğu ikinci anadal programı derslerini tekrarlamak zorunda değildir. Anadal programında mezuniyet hakkını elde eden ve çift anadal programını en az 2,72 ortalama ile tamamlayan öğrenciye çift anadal lisans diploması verilir. Çift anadal programından mezuniyet hakkını elde eden öğrenciye, anadal programından mezuniyet hakkını elde etmeden çift anadal programının lisans diploması verilmez. Anadal programından mezuniyet hakkını elde eden ve henüz çift anadal programını bitiremeyen öğrencilere bu programı tamamlamak için en fazla iki dönem süre tanınır. Çift anadal öğrencilerine anadal programlarından mezun oldukları dönem sonunda bu bölüme ait diplomaları verilir. Çift anadal lisans diplomasının verilmesi için izlenen süreç [Ek I.D.9](#)'da ayrıntılarıyla verilmiştir. İkinci Anadal Programı'ndan mezun olmadan dilekçe ile kaydını sildiren öğrenciye, bu dilekçesinde belirtmesi durumunda aynı bölümün Yandal Lisans Programını tamamlama koşullarının tümünü yerine getirmiş ise, Yandal Lisans Programı Sertifikası verilir. Daha sonra yapılan başvurular dikkate alınmaz.

Endüstri Mühendisliği geçiş, çift anadal ve yandal bilgileri Tablo 1.3'de bir arada verilmiştir.

Tablo 1.3: Endüstri Mühendisliği Geçiş ve Çift Anadal, Yandal Bilgileri

Akademik Yıl	Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı(*)	Çift Anadal Yapan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümde Çift Anadal Yapan Öğrenci Sayısı	Yandal Yapan Öğrenci Sayısı
2008-2009	7	-	0	2	2
2009-2010	6	-	1	2	5
2010-2011	1	-	2	1	4
2011-2012	6	-	2	3	4
2012-2013	7	-	3	1	2

* Endüstri Mühendisliği'ne eşdeğer Meslek Yüksekokulu Programı ve Açık Öğretim Ön Lisans Programı olmadığından dikey geçiş yapılmamıştır.

1.3 Öğrenci Değişimi

Bölümümüzdeki öğrenciler, yabancı dil, mülakat, not ortalaması gibi istenen şartları yerine getirdikleri takdirde lisans eğitimlerinin belirli bir döneminde başka bir yükseköğretim

kurumunda yurtdışı (ERASMUS) öğrenci programları ile eğitim görebilirler. ERASMUS değişim programında ülkemizde başladığı yıldan itibaren öğrencilerimiz faydalanmaktadırlar. Öğrenci değişim hem ders hem de staj çalışmaları için yıllık ve dönemlik olarak yapılabilir. ERASMUS programları kapsamında yükseköğretim kurumları ile olan ilişkiler, hem öğretim üyelerinin kendi çabaları, hem de Uludağ Üniversitesi'nin sağladığı imkânlar dâhilinde gerçekleşmiştir. Öğrencilerimiz, değişim programlarıyla ilgili olarak bölümümüzdeki ilgili koordinatörlerden danışmanlık hizmeti alabilmektedir. 2012-2013 yılı itibarı ile ERASMUS değişim programı kapsamında anlaşmalı olduğu üniversiteler ve 2007-2008 öğretim yılından 2012-2013 öğretim yılına kadar giden öğrenci sayıları [Ek I.D.20](#)'de verilmiştir. ERASMUS değişim öğrencileri ile ilgili ders eşdeğerlik formlarını birer örneği [Ek I.D.21-22-23-24](#)'de ve uygulanan intibak süreci [Ek I.D.12](#)'de verilmiştir. ERASMUS öğrenci programı sayesinde, öğrenciler yurt dışı deneyimi edinmiş, böylelikle bölümlerine, mesleklerine ve genel anlamda hayata değişik bir çerçeveden bakarak yaşam boyu eğitim bilincini kendilerine kazandırmış olmaktadır. İkili anlaşma sayısının artırılmasının yanı sıra, gidecek öğrenci sayısının da artırılmasına çalışılmakta, her dönem öğrencilerle yapılan tanıtım toplantılarına öğrencilerin etkin katılımları sağlanmaktadır. Böylelikle öğrencilerin bilgilendirilmeleri ve yurtdışı deneyimi kazanmalarının gerekliliği anlatılmaya çalışılmaktadır.

Bölümümüzde yapılan karşılıklı anlaşmalar olduğu halde, fiziki sınıf kapasitesi yetersizliği nedeniyle FARABİ öğrenci değişim programı aktif hale geçirilmemiştir.

1.4. Danışmanlık ve İzleme

Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Öğretim Yönetmeliği⁸ uyarınca, her öğrenciye öğrenim süresince eğitim-öğretim ve diğer hususlarda yardımcı olmak ve durumunu izlemek üzere kayıtlı olduğu bölüm başkanlığınca öğretim üyeleri ve görevlileri arasından bir akademik danışman belirlenmekte ve öğrencilere bildirilmektedir. Bu danışman, öğrencinin mezuniyetine kadar ya da ilişik kesilinceye dek danışmanlığını sürdürür. Özel durumlar dışında öğrenci mezun olana kadar danışmanı değiştirilmez. Danışmanlık süresince Uludağ Üniversitesi öğrenci otomasyonundan öğrencinin aldığı tüm derslerdeki başarıları takip edilir ve danışmanlık saatlerinde öğrenciye gerekli tavsiye ve bilgilendirmelerde bulunulur. Öğretim üye ve görevlilerinin öğrenci otomasyon sisteminde ders akademik danışmanlık işlemlerini izlemesiyle ilgili sayfaların örnekleri [Ek I.D.25](#)'de gösterilmiştir. Bu işlem özellikle dönem başındaki ilk iki hafta içerisinde sonuçlanmaktadır.

Bölüm öğretim üye ve görevlileri doğal danışmanlar olarak görülmektedir. Her bir öğretim üyesi veya görevlisi 30 sayısını aşmamak üzere öğrenci danışmanlığı için görevlendirilir. 2012-2013 eğitim öğretim yılına ait danışmanlık listesi [Ek I.D.26](#)'de verilmiştir. Danışman öğretim üyesi her dönem başında otomasyon üzerinden öğrencinin ders seçimlerini değerlendirir. Gereken durumlarda öğrenciyi sistem üzerinden uyarabilir, ya da çağırıp, görüşerek onu yönlendirebilir. Güz ve bahar yarıyıllarında bir öğrenci yönetmelikte belirlenmiş şartlara sahip olması durumuna göre daha fazla derse kayıt yaptırabilir. Ders kayıt haftasından sonraki hafta ders ekleme silme haftası olarak belirlenmiştir. Bu hafta içerisinde öğrenci ders değiştirebilir, bırakabilir veya yeni derslere kontenjan dâhilinde kayıt olabilir. Akademik danışmanlık hizmetleri; öğrencilerin ders programlarının yapılmasına yardım etmek, sınavlar, yönetmelikler ve etkili çalışma yöntemleri gibi öğretim faaliyetleri ile ilgili konularda bilgi vermek; yönetim ve öğrenci arasındaki iletişimi sağlamak ve özel problemler

⁸ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonetmelik/yonet02a.pdf>

gibi noktalarda toplanmaktadır. Akademik danışmanlar öğrencilerin başarılarını izler, sosyal gelişim ve üniversite yaşantısına kolay uyum sağlamaları için rehberlik yapar. Akademik danışmanlar, mesleki deneyimlerini ve birikimlerini öğrenciler ile paylaşırlar.

Bunun yanı sıra öğrencilerin akademik kariyerlerini yönlendirebilmelerine yardımcı olmak üzere Mühendislik-Mimarlık Fakültesince her yıl Kariyer Günleri düzenlenmektedir. Kariyer Günleri etkinliğinde öğrenciler ile iş hayatının profesyonel şirketleri buluşmakta ve öğrencilerimizin kariyer gelişim süreçlerine katkı sağlanmaktadır. Bu etkinlikte katılımcılar, iş dünyasını tanıtır, deneyimlerini ve iş dünyasının yeni mezun adaylardan beklentilerini öğrencilerle paylaşmaktadırlar. Bu etkinliğe hazırlanırken bölüm öğretim üyeleri hem öğrencileri hem de kendi danışmanlık veya proje yaptıkları firmaları etkinliğe katılmaları konusunda yönlendirmektedirler.

Öğrencilere eğitimin ilk haftalarında “Tanışma Toplantısı” düzenlenerek Bölümün fiziksel olanakları ve Bölümdeki ortamı tanımaları, birbirleri ile ve öğretim elemanları ile tanışmaları sağlanmaktadır. Tüm öğretim üyelerinin davet edildiği bu toplantıda, eğitim öğretim konularında genel bilgi, akademik kadro ve bölümün yapısı, laboratuvar olanakları, diğer yurtdışı üniversiteleri ile olan ilişkiler, ERASMUS ve ERASMUS staj programları, Endüstri Mühendisliği ve Bilişim Toplulukları, e-posta ile haberleşme sistemi, sanayi-üniversite işbirliği, projeler ve bölümün özellikleri tanıtılır. Gerekli görülen durumlarda bilgilendirme toplantıları tekrarlanarak öğrenciler ile sürekli iletişim halinde kalınır. Öğrencilerin izlenmesi, yukarıda açıklanan danışmanlık hizmeti yardımıyla, ders kaydı, başarı durumları ve sosyal sorunların takibi şeklinde olmaktadır.

Öğrencilerimiz kurumumuz hakkındaki tüm bilgilere üniversitemiz web sayfaları aracılığı ile ulaşabilmektedirler. Ders seçimlerini de yine web sayfamız üzerinden öğrenci işleri otomasyon sistemi aracılığı ile yapabilmektedirler.

Stajlar staj komisyonu tarafından koordine ve takip edilir. Elde edilen sonuçlar her dönemin sonunda değerlendirilir ve staj komisyonu üyeleri tarafından saklanır ve önceki görüş ve iyileşmeleri bildirir.

Her dönemin başında öğretim yılının ilgili yarıyılına ait ders programları ilan edilir.

Öğrencilere kayıtlar sırasında ders seçimi, ders ekleme-çıkarma, sınav programları, ders programları ile ilgili konularda bilgilendirme amaçlı yönergeler Bölüm Başkanı ve Bölüm Başkan Yardımcısı tarafından hazırlanarak bölüm ilan panolarından ilan edilir. Ayrıca, öğrencilerle birebir görüşülerek danışmanlık hizmeti de verilmektedir.

Yönetmeliklerde değişiklikler ve Erasmus öğrenci değişim programı gibi konularda çeşitli bilgilendirme toplantıları düzenlenmektedir. Genel sorular sık sık güncellenen panolarda ortak duyurular şeklinde ilan edilmektedir. Öğrenciler, üniversite ve bölümle ilgili duyuruları üniversitenin ve fakülte web sayfasından ve ilan panolarından takip etme imkânına sahiptirler.

1.5 Başarı Değerlendirmesi

Öğrencilerin başarıları kredili sistem esas alınarak belirlenen kredilerinin o dersten alınan notlarla çarpımı ile değerlendirilmektedir. Bu işlemler BDS Bağlı Değerlendirme Sistemi ile uygulanır. Bu sistemin uygulaması otomasyon sistemi tarafından gerçekleştirilir.

Her ders için dönem içerisinde yapılacak olan sınavların sayısı ve türü, proje/ödev sayıları ve değerlendirmeye katkı oranları dersin koordinatörü tarafından öğrenciye yazılı ve sözlü olarak bildirilir. Bu bilgiler ayrıca ders dosyasında da yer alır ve her dönem güncellenir. Sınavların tarihleri Bölüm Başkanlığı'na belirlenerek o dönemin sınavlarından en az 15 gün önce öğrencilere duyurulur.

Öğrencinin başarısı, dönem içi notları ile dönem sonu sınav notunun birlikte değerlendirilmesi ile belirlenir. Dönem içi notları, en az biri ara sınav notu olmak üzere, ödevlere, uygulamalara, pratik çalışmalara verilen notlardan oluşur. Dönem sonunda öğrencilerin 100 üzerinden elde ettikleri notlar genel başarı düzeyi de göz önüne alınarak, öğrenci otomasyonu sisteminde harf notuna dönüştürülmekte ve dörtlük sistemdeki karşılıkları hesaplanmaktadır.

Yarıyıl sonu sınavının geçme notuna katkısı %50 olup yıl içi uygulamaların toplam katkısı da % 50'dir.

Sınıf ortalamasının yapay olarak düşmesini engellemek, hem yıl içindeki çalışmaların hem de yarıyıl/yıl sınavın önemini arttırmak ve derslerin bir bütün olarak kavranmasını sağlamak amacıyla Mühendislik Mimarlık Fakültesi için belirlenen, Bağlı Değerlendirmeye Katma Limiti (BDKL) 20, Ham Başarı Notu Alt Limiti (HBAL) 40 ve Yarıyıl Sonu Sınav Limiti (YSSL) 40'dir. Ham başarı notu 20'nin altında olan öğrencilerin notları bağlı değerlendirme hesabına katılmaz.

Ayrıca D-devamsız, katsayısı olmayan ve not ortalamalarına katılmayan Başarılı, Başarısız, E-eksik, harf notu değerlendirmeleri de yapılabilir. Başarılı, başarısız notları, fakülte kurulunun kararı ve senatonun onayı ile not ortalamasına katılması uygun görülmeyen derslerde başarının gösterilmesi için kullanılır. Böyle bir derste yeterli başarıyı gösteren öğrenciye Başarılı, gösteremeyen öğrenciye Başarısız notu verilir. E notu, hastalık veya başka geçerli bir nedenle dersin gerektirdiklerini zamanında tamamlayamayan öğrenciye verilir. Bu notu alan öğrenci eksiklerini bir sonraki dönemin başlamasından önce tamamlamak zorundadır. Verilen süre içerisinde eksiklerini tamamlayan öğrenciye, yeni bir not verilir. Öğrencilerin eksikliğini tamamlamaması halinde, E notu o ders için hangi harf notlarının kullanıldığına bağlı olarak FF veya başarısız notuna dönüştürülür. E notu, yerine yeni bir not belirlenene kadar ders başarı bilgilerinde gösterilir, daha sonra gösterilmez. Öğrencinin bir dersten başarılı sayılması için başarılı, DD veya üstünde bir not alması gerekir.

Her akademik yarıyılın sonunda öğrencilerin başarı durumu, dönem not ortalaması ve genel not ortalaması ile belirlenir. Bir dönem içinde alınan derslerden elde edilen başarı dönem not ortalaması, o dönem sonuna kadar elde edilen başarı ise genel not ortalaması olarak adlandırılmaktadır. Bu ortalamalar derse ait harf notunun dörtlük sisteme çevrilmiş katsayısı ile dersin kredisinin çarpılarak bulunan değerlerin toplamının, alınan toplam krediye bölünmesiyle hesaplanır.

Üniversiteye devam ederken program değiştiren öğrencilerin genel not ortalamasına, devam etmekte oldukları programa kayıtlı oldukları sürede almış oldukları bütün dersler ile önceden almış oldukları derslerden sadece Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla yeni programlarına uygun bulunan derslerden aldıkları notlar hesaba katılır. Genel not ortalaması hesaplanırken, tekrar edilen ders bulunması halinde bu dersten alınan en son not; seçimlik bir ders yerine

başka bir dersin tekrarlanması durumunda ise en son alınan dersin notu göz önünde tutulur. Not ortalamaları virgülden sonra iki basamaklı olarak gösterilir.

Güz dönemi veya akademik yılsonunda 1,80 genel not ortalamasını sağlayamayan öğrenci bir sonraki dönemden itibaren yeni ders alamaz. Bu durumdaki öğrenci takip eden dönem öncelikle FF, FD notlu dersleri olmak üzere ders alarak ortalamasını 1,80'in üzerine çıkarmak zorundadır.

Ders tekrarına kalan bir öğrencinin, tekrar ettiği ilk dönem sonunda 1,80 genel not ortalamasını tutturması durumunda ders tekrarı sona ermiş olur.

Zorunlu bir dersten FF, FD veya başarısız notu alan bir öğrenci, bu dersi, dersin ilk verildiği dönemde tekrar almak zorundadır. Programdan çıkarılan zorunlu derslerin yerine hangilerinin tekrarlanacağına Endüstri Mühendisliği Bölüm Kurulu karar verir. Seçimlik bir dersten FF veya FD notlarından birini alan öğrenci, bu dersi tekrarlar veya danışmanının onayıyla, bu ders yerine başka bir seçimlik dersi alabilir.

Bir öğrenci genel not ortalamasını yükseltmek amacıyla öğrenim süresi boyunca daha önce başarmış olduğu dersleri tekrar edebilir. Öğretim ve sınavlarla ilgili yönetmeliklere Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı web adresinden yönetmelikler kısmından erişilebilmektedir⁹.

Yaz okulu güz ve bahar yarıyılları dışında ayrı bir yarıyıl olmayıp, bahar yarıyılı'nın devamı niteliğindedir. Yaz okulu süresi normal öğretim süresi ile ilgili kısıtlamaların dışında tutulur. Yaz okulunda açılan derslerin haftalık ders saatleri güz veya bahar dönemindeki ders saatlerinin iki katıdır. Yaz okulunda açılacak dersler ve uygulama koşulları, Fakülte yönetim kurulu kararı ve Senatonun onayı ile belirlenir. İlgili öğretim birimi kurulunun aksine bir kararı olmadıkça yaz okuluna katılıp katılmamak öğrencinin isteğine bağlıdır. Yaz okulunda üniversitemiz ve diğer üniversitelerden ders alan öğrenciler maksimum 10 kredilik ders alabilirler. Öğrenciler, üniversitenin diğer birimlerince veya başka üniversitelerce okutulan ve eşdeğerliği bölüm yönetimi tarafından kabul edilen derslere bu sınırı aşmamak koşuluyla kayıt yaptırılabilir. Öğrenciler yaz okulunda, daha önceki derslerden almadıkları veya gelecek dönemlerde açılması planlanmış derslere de kayıt yaptırabilir. Dersler başladıktan sonra, (ekle-sil haftası) öğrenim hakkının saklı tutulması, ders ekleme, ders değiştirme, ders bırakma talepleri yaz okulunda geçerli değildir. Yaz okulu ile ilgili tüm düzenlemeler U.Ü. Ön Lisans ve Lisans Yaz Öğretimi Yönetmeliği¹⁰ kapsamında ele alınmıştır.

Fakülte tarafından başlatılan uygulamayla 2004 yılından itibaren ilgili öğretim yılı güz ve bahar dönemlerinin sonunda başarılı ve genel not ortalaması 3,5-4,0 arasında olan öğrencilere “yüksek onur belgesi” ve genel not ortalaması 3,0-3,49 olan öğrencilere “onur belgesi” törenle verilmektedir. Dönem sonunda “dönem not ortalaması” ve mezun öğrenciler için “genel not ortalaması” dikkate alınarak “yüksek onur belgesi” ve “onur belgesi” almaya hak kazanan öğrenciler belirlenir. Öğrencilerin isimleri fakülte tarafından ilan edilir ve başarı belgeleri öğrencilere bölümler tarafından düzenlenen törenle verilir.

⁹ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonetmelik/yonet02a.pdf>

¹⁰ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonetmelik/yonet03.pdf>

1.6 Mezuniyet Koşulları

Bir öğrencinin programı başarıyla bitirebilmesi için genel not ortalamasının en az 2,00 ve aldığı her dersin notunun da en az DD veya başarılı olması gerekir. Bir öğrencinin genel not ortalamasının hesaplanmasında yaz okulundan ders almış ise, yaz okulu sonuçları da göz önüne alınır. GANO'su en az 2,00 olmayan öğrenci, GANO'sunu en az 2,00 yapabilecek sayıda, öncelik sırasına göre (DD), (DC) ve (CC) aldığı derslerden istediklerini yeniden alır. Lisans öğreniminde ikinci yarıyıl (birinci yıl) sonunda GANO'su 1,80'nin altında kalan öğrenciler, başarısız öğrencilerdir. Bu öğrenciler üst yarıyıl / yıldan ders alamazlar. Ancak daha önce başarısız ya da koşullu olarak başarılı oldukları derslerden, içinde bulundukları dönemde açılanlardan öncelikle (FF) ve sırasıyla, istedikleri (DD) ve (DC) notlu dersleri, GANO'su 1,80 veya daha yukarı oluncaya kadar tekrarlarlar.

Verilen mezuniyet süreçleri uygulanarak programdan toplam 162,5 kredilik ders alan ve zorunlu 54 iş günü stajı tamamlayan öğrenciler mezun olurlar. 162,5 kredinin 16'sı meslek seçmeli, 4'ü temel mühendislik seçmeli, 6'sı sosyal seçmeli ve 51 hariç 12'si İngilizce seçmeli derslerden toplanmaktadır.

Bölümde staj zorunluluğu 54 iş günü olup 1. Yaz Stajı, 2. Yaz Stajı ve son sınıf dönem iç Proje Stajı olmak üzere üç bölüme ayrılmıştır. Bölüme ait staj ilkeleri [Ek I.D.29](#)'da verilmiştir. Staj kılavuzları ve ilgili bütün dokümanlar Bölüm web sitesinde <http://endustri.uludag.edu.tr/>Egitim>Stajlar> adresinde bulunmaktadır.

Endüstri Mühendisliği'nin öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimi Tablo 1.4'de verilmiştir.

Tablo 1.4: Endüstri Mühendisliği Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl	Sınıf				Lisans Toplam	Lisansüstü Toplam	Mezun Sayıları		
	1.(*)	2.	3.	4.(**)			Lisans	Y. Lisans	Doktora
2008-2009	92	52	55	92	291	18	55	5	0
2009-2010	98	70	45	94	307	23	50	7	0
2010-2011	89	71	69	79	308	35	58	2	0
2011-2012	108	42	72	104	326	91	43	0	1
2012-2013	129	58	65	92	344	115	60	3	0

(*) Yabancı dil hazırlık sınıfında mevcut öğrenciler ile birlikte toplam sayıdır.

(**) 5. ve daha üst yıllarda bulunan ve mezuniyeti uzamış öğrencileri içeren sayıdır.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

2.1 Program Eğitim Amaçları

Programımızın eğitim amaçları aşağıdaki gibidir:

Mezunlarımız,

- EA-1 Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarda, üretim ve hizmet problemlerine sistem anlayışı ile yaklaşır; takım içinde çalışır; lider rolü üstlenebilir; tasarım, planlama ve yönetim görevlerini yürütebilirler.
- EA-2 Endüstri Mühendisliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası bilimsel araştırmalarda yer alabilir; lisansüstü çalışmalar yapabilirler.
- EA-3 Yenilikçi, girişimci ve küresel özgörü sahibi bireyler olarak, üretim veya hizmet şirketi kurabilir, güncel bilişim teknolojilerini mühendislik yaklaşımları kullanarak geliştirebilirler.
- EA-4 Mezunlarımız yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek mesleki ve kişisel gelişimlerini devam ettirirler.

Endüstri Mühendisliği eğitim amaçları Bölüm web sayfasında yayımlanmıştır¹¹.

2.2 Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık

Endüstri Mühendisliği'nin, Uludağ Üniversitesi ve Mühendislik-Mimarlık Fakültesi'nin uzgörü, özgörev ve temel değerleri Tablo 2.1' de sunulmuştur. Bu uzgörü, özgörev ve temel değerlerin birbiri ile uyumlu olduğu net bir şekilde görülebilir.

Tablo 2.1: Endüstri Mühendisliği özgörü, özgörev, temel değerlerinin, Müh.-Mim.Fakültesi ve
Uludağ Üniversitesi özgörü, özgörev, temel değerleriyle karşılaştırılması.

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ	MÜHENDİSLİK MİMARLIK FAKÜLTESİ	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
UZGÖRÜ	Ulusal ve uluslararası düzeyde saygın üniversiteler arasında yer alan, mezunları tercih edilen, yenilikçi, kalite odaklı, toplumsal gelişime öncülük edebilen bir üniversite olmaktır.	Uluslararası ölçekte eğitim veren, araştırma yapan ve bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumun hizmetine sunulmasında öncü olan bir fakülte olmaktır.	Uluslararası düzeyde bilgi üreten ve eğitim veren; üretim ve hizmet sektörlerine yönelik çalışmalarıyla topluma katkı sağlayan; araştırma, eğitim ve hizmet alanlarında sürekli kendini geliştiren ve örnek gösterilen bir bölüm olmaktır.

¹¹ http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php?option=com_content&view=section&id=3&Itemid=11

ÖZGÖREV	Uludağ Üniversitesi; Uluslararası ölçekte mesleki yetkinliğe sahip, disiplinlerarası çalışmayı özümsemiş, girişimci ve yenilikçi bireyler yetiştirmeyi; evrensel düzeyde bilgi ve sanat eseri üretmeyi, yaymayı, kentle bütünleşmeyi ve topluma kaliteli hizmet sunmayı görev edinmiştir.	U.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi'nin görevi, 'Uluslararası ölçekte eğitim veren, araştırma yapan ve bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplumun hizmetine sunulmasında öncü olan bir fakülte olmaktır.	Endüstri Mühendisliği Bölümü, uluslararası düzeyde bilgi üretmeyi; evrensel ölçütlere uygun eğitim sistemiyle, araştırma ve sorun çözme becerisine sahip, sürekli kendini geliştirebilen ve toplum yararına çalışan mühendisler yetiştirmeyi; ülkenin üretim ve hizmet kuruluşlarına yönelik çalışmalarıyla, toplumun gelişmesine katkı sağlamayı görev edinmiştir.
TEMEL DEĞERLER	Ortak Akıl ve Katılımcılık; Hesap Verebilirlik; Etik Değerlere Bağlılık; Çevreye Saygı ve Duyarlılık; Yaşam Boyu Eğitim; Adalet ve Hukukun Üstünlüğü; Özgür ve Özgün Düşünceyi Önemseme; Toplumsal Değerlere Saygı;	Ortak Akıl ve Katılımcılık; Hesap Verebilirlik; Etik Değerlere Bağlılık; Çevreye Saygı ve Duyarlılık; Yaşam Boyu Eğitim; Adalet ve Hukukun Üstünlüğü; Özgür ve Özgün Düşünceyi Önemseme; Toplumsal Değerlere Saygı;	Ortak Akıl ve Katılımcılık; Hesap Verebilirlik; Etik Değerlere Bağlılık; Çevreye Saygı ve Duyarlılık; Yaşam Boyu Eğitim; Adalet ve Hukukun Üstünlüğü; Özgür ve Özgün Düşünceyi Önemseme; Toplumsal Değerlere Saygı;

Endüstri Mühendisliği uzgörü, özgörev ve temel değerleri Bölüm web sayfasında yayınlanmıştır.¹²

2.3 Program Eğitim Amaçlarını Belirleme ve Güncelleme Yöntemi

i) Programın iç ve dış paydaşları.

Endüstri Mühendisliği Programı iç ve dış paydaşları Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2: Endüstri Mühendisliği İç ve Dış Paydaşları

İÇ PAYDAŞLAR	DIŞ PAYDAŞLAR
Öğrenciler Ders veren öğretim üyeleri ve görevlileri Araştırma görevlileri Müh-Mim.Fak.'ın diğer bölümleri	İşverenler (Üretim ve hizmet kuruluşları) Mezunlar Kamu kurumları (Belediye, hastane, okul vb.) Diğer üniversiteler

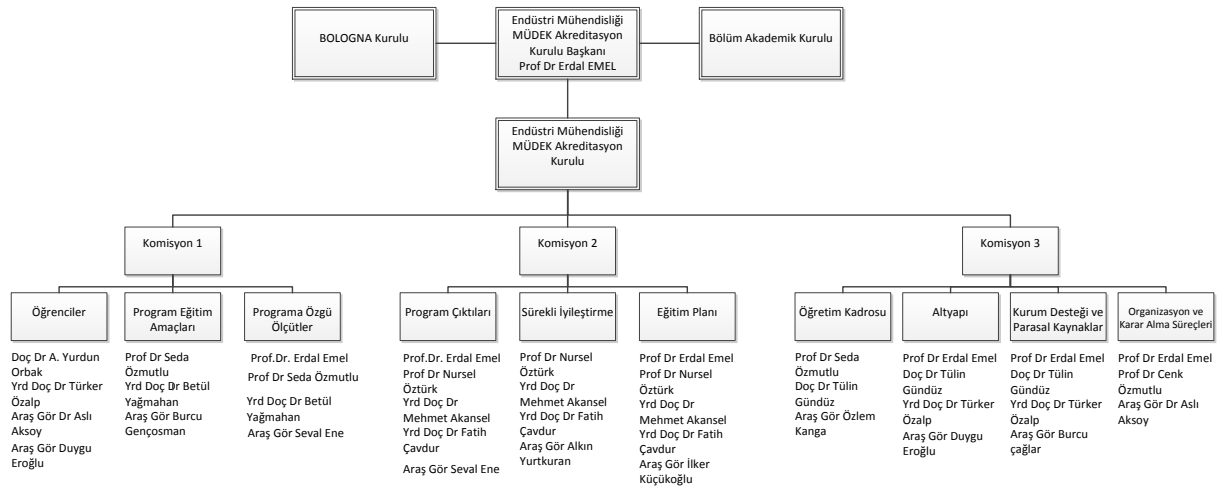
¹² http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=5;
http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=6

Diğer Fakülteler Fen Bilimleri Enstitüsü Rektörlük Bölüm öğrenci toplulukları Öğrenci Temsilcileri	Sivil Toplum Örgütleri (TMMOB, BTSO, BUSİAD dernekler, vakıflar, vb.) ULUTEK Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yüksek Öğretim Kurumu
--	--

ii) Program eğitim amaçlarını belirleme yöntemi.

2003 tarihinden itibaren bir akreditasyon bilinci içinde olan Bölümümüz o tarihten itibaren akreditasyon çalışmalarına başlamıştır. Öncelikle ABET'e yönelik olarak çalışmalar yapılsa da, çeşitli mali nedenlerle 2008 yılında akreditasyon başvurusu yapılmama kararı alınmıştır. 2010 yılına kadar akreditasyon ile ilgili çalışmalar durdurulduktan sonra, Bölümümüzün MÜDEK tarafından değerlendirilmesi kararı alınmıştır. Bu çerçevede yapılan çalışmalar sonucunda 2012 yılı içinde program amaçları belirlenme süreci başlamıştır. ABET çalışmaları kapsamında 2006 yılında yapılan Özdeğerlendirme Raporu 2012-2013 yılında güncellenmiştir.

Özdeğerlendirme raporunun güncelleme ve yeniden oluşturma çalışmaları esnasında Bölüm içerisinde MÜDEK Akreditasyonu Kurulları ve Altkurulları Şekil 2.1'deki organizasyon yapısında oluşturulmuştur. MÜDEK Kurullarında yer alan öğretim üyeleri ve araştırma görevlileri de Tablo 2.3'de verilmiştir.



Şekil 2.1: Endüstri Mühendisliği Müdek Organizasyon Yapısı

MÜDEK Akreditasyonu ile ilgili tüm süreçler, Bölüm MÜDEK akreditasyon kurulu doğrultusunda ilerletilmiştir. 2012-2013 döneminde güncellenmiş olan Özdeğerlendirme Raporu içinde bulunan SWOT analizi program eğitim amaçlarının belirlenmesinde öncü rol oynamıştır. Bir önceki SWOT çalışmasına göre yapılmış olan iyileştirmeler tespit edilmiş, iyileştirmeye açık noktalar ve yeni oluşan güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler değerlendirilmiştir. Akreditasyon çalışmaları kapsamında Bölümümüzde uzun yıllardır (2000'li yılların başlarından beri) paydaşların görüşleri alınmakta idi. Paydaşlardan uzun yıllardır alınan görüşler program eğitim amaçları ve ders içeriklerinin şekillendirilmesinde rol oynamıştır. 2012-2013 döneminde yapılan nihai çalışma ile de, özellikle paydaşların ihtiyaçlarındaki değişimler ve evrensel Endüstri Mühendisliği

programlarındaki değişiklikler değerlendirilmiş ve program eğitim amaçları bu bağlamda güncellenmiştir. Bu süreçte, öncelikle ilgili komisyonlar ön çalışma yapmış, akademik kurula sunmuş, akademik kuruldan ön onay alındıktan sonra, dış paydaşlarla ön kararlar paylaşılmış ve değerlendirmeleri alınmıştır. İlgili değerlendirmeler işveren anketi, mezunlar anketi, BST (Bütünleşik Sistem Tasarımı) işveren anketi, ders değerlendirme anketi, mezunlar ve işveren danışma kurulları yapılmıştır. Paydaşlardan gelen katkıları da değerlendirilerek akademik kurul, nihai program eğitim amaçları ifadelerine ulaşmıştır. Oluşturulan ifadeler fakülte ve üniversite uzgörü, özgörev ve temel değerleri ile uyumlu hale getirilmiştir.

Tablo 2.3: Endüstri Mühendisliği Müdek Kurulları ve Üyeleri

	Akreditasyon Kurulu			Komisyon 1			Komisyon 2			Komisyon 3			
	Başkan	Bölüm Temsilcisi	Üye	1. Öğrenciler	2. Program Eğitim Amaçları	10. Programa Özgü Ölçütler	3. Program Çıktıları	4. Sürekli İyileştirme	5. Eğitim Planı	6. Öğretim Kadrosu	7. Altyapı	8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	9. Organizasyon ve Karar Alma Süreci.
Erdal EMEL	X					X	X		X		X	X	X
Cenk ÖZMUTLU		X			X								
Nursel ÖZTÜRK							X	X	X				
Seda ÖZMUTLU					X	X				X			
Mehmet AKANSEL							X	X	X				
Yurdun ORBAK			X	X									
Tülin CENGİZ										X	X	X	
Türker ÖZALP				X							X	X	
Betül YAĞMAHAN						X							X
Fatih ÇAVDUR							X	X	X				
Aslı AKSOY				X									X
Tülin İNKAYA					X		X	X	X				
Duygu EROĞLU				X							X		
Alkın YURTKURAN								X					
Burcu ÇAĞLAR					X							X	
Seval ENE						X	X						
İlker KÜÇÜKOĞLU			X						X				
Özlem KANGA										X			

Program eğitim amaçlarını belirlemeye yönelik olarak yapılan çalışmalar aşağıdaki gibi listelenebilir:

- Diğer üniversitelerin eğitim amaç ve programlarının incelenmesi
- Dış paydaşlarla karşılıklı görüşmeler (YÖK, İşveren danışma kurulları, Mezun danışma kurulları, TMMOB, BTSO, BUSİAD, Teknoloji Transfer Ofisi ile görüşmeler)
- Stratejik Plan - SWOT Analizi
- İşveren – BST İşveren anketleri
- Mezun ve yeni mezun anketleri
- Ders değerlendirme anketi

Diğer Üniversitelerin Eğitim Amaç ve Programlarının İncelenmesi:

Özel ve kamu tüm kurumların başarılı olması için rakiplerini izlemesi gereklidir. Bu gerçek eğitim sektöründe de geçerli olup, iyi öğrenci çekebilmenin önemli unsurlarından bir tanesi de, diğer Üniversitelerin eğitim amaçlarını ve programlarını takip edebilmektir. Eğitim Komisyonlarımız düzenli olarak diğer programları inceleyip, eğitim amaçlarında değişim olup olmadığını belirlemektedir. Birkaç üniversitede benzer değişiklikler tespit edildiği durumda ve akademik arenada bir eğilim ortaya çıktığı farkedilirse, bu değişiklikler akademik kurula sunularak, akademik kurulun ön onayından sonra paydaşlardan görüş istenir. Paydaşlardan olumlu geri dönüş gelmesi durumunda, akademik kurulda ilgili eğitim amacı, Bölüm eğitim amaçlarına entegre edilebilir. Bu eğitim amacının mevcut dersler tarafından sağlanmaması söz konusu ise, bu durumda ders programında yeni ders önerilmesi gerekebilir. Yeni ders önerisi paydaşların istekleri doğrultusunda da gelebilir. Tüm eğitim programlarımızda yeni bir ders ekleneceği zaman, Endüstri Mühendisliği konusunda tanınmış Türkiye’de ve yurtdışındaki birçok üniversitenin programı incelenip, ilgili Üniversitelerde denk gelen derslerden en az üç tane eşdeğer ders ([Ek I.D.31](#)) gösterilerek Senato’ya sunulur. Sunulan tüm yeni dersler de eğitim amaçlarına hizmet edilecek şekilde seçilmektedir.

Dış Paydaşlarla Karşılıklı Görüşmeler (İşveren Danışma Kurulları, Mezun Danışma Kurulları, BTSO, Teknoloji Transfer Ofisi ile Görüşmeler)

Bir önceki bölümde bahsedildiği gibi, eğitim programımız ile ilgili tüm karar alma süreçlerinde dış paydaşlar önemli rol oynamaktadır. En önemli dış paydaşımız Yüksek Öğretim Kurulu(YÖK)’dur. Eğitim programımızın şekillenmesinde belirleyici rol almaktadır. YÖK 2009-2010 eğitim yılında aldığı kararla İngilizce destekli eğitim veren programlar için İngilizce içeriğin en az %30 ağırlıkta olmasını istemiştir. Paydaşlarımızdan yabancı dil yetersizlikleri ile ilgili girdilere dayanarak 2010 yılından itibaren %30 İngilizce olan eğitim programına geçiş yapılmıştır. Eğitim programında gerekli değişiklikler hemen yapılmış, ancak eğitim amaçlarının yabancı dil konusundaki karşılığı bir sonraki değerlendirme döngüsüne bırakılmıştır.

Eğitim amaçlarımızın belirlenmesinde de, diğer dış paydaşlardan da görüş alınmıştır. Özellikle, sanayi kuruluşlarının üye olduğu odalar ve dernekler, piyasa ekonomik şartlarının ve teknolojik gelişmelerinin ne yönde ilerlediğini en hızlı biçimde takip ettiklerinden, eğitimdeki değişikliklere de ışık tutacak öngörülerde bulunabilmektedirler. Bu öngörü ve fikirlerin Bölümümüz bilgi hazinesine düzenli olarak akışını sağlayabilmek amacıyla, düzenli

bir mekanizma oluşturulması gereklidir. Bu şekilde düzenli bir işleyiş için de, öncelikli olarak İşveren Danışma Kurulu ve Mezunlar Danışma Kurulları oluşturulmuştur. Danışma Kurulu üyeleri bölümümüze davet edilerek görüşmeler yapılmış, aktardıkları bilgiler bir Araştırma Görevlisi tarafından toplantı tutanağı haline getirilmiştir. Kurul toplantıları için tutulan toplantı tutanaklarından örnekler [Ek I.G](#)'de sunulmuştur.

Dış paydaşlar ile yapılan toplantılarda eğitim amaçlarına yönelik olarak elde edilen bilgiler ve alınan aksiyonlar aşağıdaki gibidir ([Ek I.G.6-12](#)) :

- İşveren kurullarında belirtilen önemli bir husus da, Bitirme Ödevi süresinin kısa olması ve bu zaman içerisinde gerçek sistemleri incelemenin ve problemlerine çözüm üretmenin mümkün olmadığıdır. Bu duruma yönelik olarak, Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmasında ardışık olan Endüstri Mühendisliği Projesi ve Bitirme Ödevi dersleri birleştirilerek, öğrencilerin aynı konu üzerinde iki dönem boyunca çalışmaları sağlanmış; böylelikle de karmaşık sistemlerin analiz edilmesi, tasarım ve planlanması suretiyle problemlerine çözüm getirilmesi sağlanmıştır. İşveren kurullarında mezunlarımızın ekip çalışması konularında deneyimli olmadıkları belirtilmiş ve bu nedenle eğitim amaçlarında ekip çalışması kavramına öncelik verilmiştir. Bu öncelik sözel olarak ifade edilmesinin de ötesinde, öğrencilerin Bütünleşik Sistem Tasarımı Projesi çerçevesinde 3-4 kişilik gruplar halinde çalışması sağlanarak uygulamaya dökülmüştür. Bu çalışma esnasında öğrenciler ekip çalışması yanı sıra, yönetim fonksiyonlarına da adapte olmuşlardır.
- İşveren Danışma Kurullarımızın önerisi doğrultusunda ve yurtdışındaki Endüstri Mühendisliği programlarındaki benzer uygulamalar incelenerek, mezunlarımızın sanayi ve hizmet sektöründe gerçek problemlerden uzak kalmamaları amacıyla, Bütünleşik Sistem Tasarımı çerçevesi önerilmiştir. Bu sistem, başarılı olduğundan dolayı, BUSİAD kanalıyla benzer çalışmaların tüm mühendislik birimlerine yansıtılması istenmiştir. Diğer bölümler bitirme ödevlerini bu şekilde sürdürmeyi tercih etmediklerinden, bu konu iki döneme yayılmış bir proje stajı olarak çözümlenmiştir. Bölüm olarak Fakülte'den farklı davranmamak için, dönem içi stajlar ile ilgili Yönetmelik hazırlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Böylelikle Bölümümüzde Sanayi işbirliği ile yürütülen iki proje çalışması (Bütünleşik Sistem Tasarımı ve Dönem İçi Staj) yürütülmektedir.

Güçlü-Zayıf Yanlar, Fırsatlar-Tehditler Analizi (SWOT) ve Stratejik Plan

Bölümümüzdeki ilk Stratejik Plan ve SWOT analizi çalışması, 2007 yılında yapılmıştır. SWOT analizi çalışmasında Endüstri Mühendisliği programının güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatlar ve tehditler belirlenmiştir. SWOT analizi öncelikli olarak tüm öğretim üyeleri tarafından bireysel olarak doldurulmuş, daha sonradan akademik kurulda tartışılarak nihai haline getirilmiştir. Bölümdeki tüm akademik ve altyapısal iyileştirmeler Stratejik Plan ve SWOT analizi gözetilerek yapılmıştır. 2007 Stratejik Plan-SWOT analizi çalışmasına bağlı olarak yapılan değişiklikler özetle aşağıdaki gibidir, detayları Sürekli İyileştirme Ölçütü kapsamında verilmiştir:

- Öğretim üyesi sayısının arttırılması
- %30 İngilizce destekli eğitime geçilmesi
- Bütünleşik Sistem Tasarımı Uygulamasının yerleştirilmesi
- Araştırma Görevlisi sayısı arttırılması
- Bilgisayar Laboratuvarının büyütülmesi ve iyileştirilmesi
- Uygulamalı dersler için gerekli yazılımların lisans sayısının arttırılması

- Hem bilgisayar laboratuvarında, hem de bina içinde öğrencilere İnternet erişimi sağlanması
- Akıllı sınıfların sayısının arttırılması
- Daha büyük kapasiteli üç yeni sınıf açılması
- Sınıflara klima takılması
- Bölüm binasında Bütünleşik Sistem Tasarımı ve diğer büyük katılımlı sunum, seminer ve toplantılarda kullanıma açık olan 240 kişi kapasiteli Aykut Barka Toplantı Salonunun hizmete açılması
- Bina içi ve dışı ışıklandırma ve güvenliği arttırılması
- 2. Öğretim Tezsiz Yüksek Lisans Programı açılması ile hayat boyu öğrenme ve sanayi işbirliği fonksiyonlarının iyileştirilmesi
- Toplumdaki hayat boyu öğrenme hedefine yönelik bölüm öğretim elemanlarının çeşitli eğitim kurumlarına eğitici desteği sağlaması
- Bölüm öğretim elemanlarının hayat boyu öğrenme, bilimsel araştırma altyapısını geliştirme ve yabancı dil seviyesini iyileştirme hedeflerine yönelik olarak yurtdışında Doktora sonrası burslu projelere ve programlara katılması
- Üniversite-Sanayi işbirliği geliştirilmesi adına öğretim üyelerinin projelere girmesi, ULUTEK’de firma açması

Ardından Stratejik Plan - SWOT çalışmamız periyodik gözden geçirme kapsamında 2013 yılında yenilenmiştir. Hem SWOT’ta tespit edilen değişiklikler, hem de diğer üniversitelerin yaşadığı değişiklik süreçleri dikkate alınarak, başta eğitim amaçları olmak üzere, tüm Stratejik Plan gözden geçirilmiştir ([EK 1.H](#)) Yukarıdaki belirtilen iyileştirmelerin, doğrudan veya dolaylı olarak eğitim amaçlarının sağlanması için gerekli olduğu aşikârdır.

Bütünleşik Sistem Tasarımı İşveren Anketi ve İşveren-Yönetici Anketi:

Bölümümüzün önemli paydaşlarından bir tanesi de mezunların çalıştığı firmaların sahipleri ve yöneticileridir. Bir üniversite programının temel eğitim amacı özel ve kamu kurum ve kuruluşlarına yetkin çalışanlar yetiştirmek olduğundan bu kurum ve kuruluşların temsilcilerinin görüşleri Bölümümüz eğitim amaç ve programlarının şekillendirilmesinde büyük önem taşımaktadır. İşverenlerin Bölümümüz ile ilgili görüşleri İşveren anketleri aracılığıyla toplanmakta ve geribildirimler eğitim amaçlarına ve eğitim programına yansıtılmaktadır. İşveren anketi formatı [Ek 1.E.5](#)’de verilmiştir. İşveren anketi değerlendirme sonuçları da [Ek 1.F.3](#)’te sunulmuştur.

- 2011 yılı işveren anketleri sonucunda, 5 üzerinden ortalama değer olan 3’ün altında skor alan bir program çıktımız bulunmamaktadır. Her ne kadar eğitim programımız olumlu olarak değerlendirilse de, Bölümümüz her zaman daha iyiyi hedeflemeyi prensip edinmiştir. 2011 yılı anket sonuçlarına göre, 3,2 skoru alan, “Mühendislik çözümlerinin iktisadi ve hukuksal sonuçları konusunda farkındalık düzeyi” ve “Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık ve uygulama düzeyi” program çıktılarımızı iyileştirmek adına, girişimcilik ve inovasyon konularının anlatıldığı iki adet yeni ders eğitim programımıza eklenmiştir ([Ek-1-G-1](#) MMF Bölüm Başkanları Toplantısı Tutanağı)
- Bunun yanı sıra benzer şekilde 2010-2011 yılı anket sonuçlarına göre 3,2 skoru alan, “Yabancı bir dilde iletişim kurma becerisi” program çıktısını iyileştirmek hedefi, 2010-2011 eğitim öğretim dönemi itibariyle %30 İngilizce destekli eğitim

programı uygulanmaya başlanmasının altında yatan sebeplerden biridir. Bu örnekte de görüleceği gibi, işveren paydaşlardan gelen bilgiler, eğitim amaçlarının ve eğitim programlarının oluşturulmasında önemli rol oynamaktadır.

- 2010-2011 yılı anket sonuçlarına göre öğrencilere aldıkları derslerde yazılım uygulamaları yaptırılarak, derslerde kullanılan yazılımlar yeni sürümleriyle güncellenerek öğrencilerin bilişim teknolojilerini izleme ve etkin kullanma becerisinin (Ölçüt 4) artırılması hedeflenmiştir. Bu anketi izleyen öğretim yılı içerisinde de, bilgisayar laboratuvarları kapasitesi artırılarak ve tefrişatı değiştirilerek yenilenmiştir.

Yapılan bu değişikliklerin eğitim amaçlarına etkileri olup olmadığı 4 yıllık döngü içinde değerlendirilmekte ve gerekli olan durumlarda değişiklik ya da yeni eğitim amacı belirlemek gibi aksiyonlar alınmaktadır. Yukarıda verilen örnekler sonucunda girişimcilik ve inovasyon konusunda eğitim amaçlarının eksik olduğu fark edilerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Mezun ve Yeni Mezun Anketleri

Bölümümüzün önemli paydaşlarından bir tanesi de mezunlarımızdır. Mezunların Bölümümüz ile ilgili görüşleri Mezunlar anketleri aracılığıyla toplanmakta ve geribildirimler eğitim amaçlarına ve eğitim programına yansıtılmaktadır.

- Mezunlarımızdan alınan geribildirimlere göre, mezunlarımız lisansüstü eğitime ilgi göstermektedir. Yapılan incelemelere göre ([Ek I.F.2 Mezun Anket Sonuçları 2008-2013](#)) mezunlarımızın %26,67'si lisansüstü programlarına kaydolmaktadır. Bu açıdan, öğrencilerimizin bilimsel araştırmalarda yer alabilme ve lisansüstü çalışmalar yapabilmeleri için, gerekli akademik altyapının oluşturulması program eğitim amaçlarına alınmıştır.
- Eğitim amaçlarımızdan olan bilimsel araştırma ve lisansüstü çalışmalar yapabilmek ve uluslararası kurum ve kuruluşlarda çalışabilmek için yabancı dil bilgisinin önemi açıktır. Yapılan mezun anketlerine göre; 9 numaralı program ölçütü olan "Aldığınız eğitim size yabancı bir dilde iletişim kurma açısından katkı sağlamıştır" ölçütünün 2.5 ağırlıklı ortalama ile ankete katılan mezun öğrencilerden alınan en kötü değerlendirme puanına sahip program ölçütü olduğu görülmektedir ([Ek I.F.2 2010 Mezun Anket Sonuçları](#)). 2010-2011 eğitim öğretim dönemi itibarıyla uygulanmaya başlayan %30 İngilizce destekli eğitim programı ile öğrencilerin iletişim kurma ve uluslararası literatürü takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisine sahip olma becerisinde iyileştirme sağlanması hedeflenmiştir. Bu örnekte de görüleceği gibi, mezun paydaşlardan gelen bilgiler, eğitim amaçlarının ve eğitim programlarının oluşturulmasında önemli rol oynamaktadır.

Ders Değerlendirme Anketleri:

Ders değerlendirme anketleri verilen her ders için dönem sonunda öğrenci işleri otomasyon sistemi üzerinden doldurulmaktadır. Ders Değerlendirme Anketi boş formatı [Ek-I-E-1](#)'de görülmektedir. Anketlerin sonuç raporları, sistem üzerinden öğretim üyesi tarafından indirilebilmektedir. Ders dosyaları kapsamında, öğretim üyeleri ders değerlendirme anketlerini ve diğer unsurları gözönüne alarak, program çıktılarının sağlanması için gerekli değişiklikleri sürekli olarak uygulamaktadır. Program çıktılarının da eğitim hedeflerine

ulaşmada ana unsur olduğu dikkate alınırđa, ders değerlendirme anketlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Ders anketlerinin sonucunda belirli çıktılarda eksiklik bazı eğitim amaçlarının gerçekleşmediğinin göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu gibi bir örnek oluşması durumunda öncelikle çıktıların sağlanması için önlemler alınmakta (yıllık bazda) ancak alınan tedbirlere rağmen bir düzelme olmazsa eğitim amaçları gözden geçirilmektedir.

Ders Değerlendirme Anketinde mevcut olan sorular ve sorgulanan konular aşağıdaki gibidir:

- GANO
- Derse devam durumu
- Matematik, temel bilim ve mühendislik bilgilerini kullanma becerisinin kazandırılması
- Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme ve çözme becerisinin kazandırılması
- Belirli ihtiyaçlara yönelik sistem, parça veya süreci tamamen veya kısmen tasarlama becerisinin kazandırılması
- Modern mühendislik tekniği ve araçları ile bilişim teknolojilerini izleme ve etkin bir şekilde kullanma becerisinin kazandırılması
- Deney tasarlayıp yürütebilme, istenilen sonuca ulaşmak için verileri analiz etme ve yorumlama becerisinin kazandırılması
- Mühendislik zmlerinin iktisadi ve hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandırılması
- Bireysel ve takım çalışması yürütme becerisinin kazandırılması
- Sözlü veya yazılı iletişim kurma becerilerinde katkı sağlanması
- Yabancı dilde iletişim kurma açısından katkı sağlanması
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğini algılamada yardımcı olunması ve bu konudaki yeteneklerin gelişmesinde katkı sağlanması
- Mesleki sorumluluk ve etik bilinç kazandırılması
- Yönetsel becerilerde (liderlik, organizasyon, zaman ve risk yönetimi, kalite bilinci, verimlilik, vb) katkı sağlanması
- Girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık sağlanması
- Mühendisliğin küresel, çevresel ve toplumsal etkilerini algılamada yardımcı olacak kültürü oluşurmada katkı sağlanması
- ağın sorunları (evre, sağlık, iş güvenliği, enerji tasarrufu, vb) hakkında bilgi sağlanması
- Dersin kazandırdığı bilgi ve becerilerin başka derslerde ve meslek hayatında kullanılabilmesi
- Bireysel ve takım çalışması becerilerine katkı sağlanması
- Öğretim yesinin dersi içeriğine uygun olarak işlemesi
- Öğretim yesinin derse düzenli ve hazırlıklı olarak girmesi
- Öğretim yesinin dersi açık ve anlaşılır biçimde anlatması
- Öğretim yesinin tahtayı veya diğer görsel araçları etkin olarak kullanması
- Öğretim yesinin önerdiği kaynakların ders içeriği ile uyumlu olması, ğretim üyesinin araştırma yapmaya yönlendirmesi
- Öğretim yesinin derse katılımı, soru sormayı ve düşündürmeyi özendirmesi
- Öğretim yesinin ders içinde ve dışında öğrenciler ile iletişiminin olumlu olması
- Öğretim yesinin ders başarı değerlendirmesinin adil olması

iii) Program eğitim amaçlarını güncelleme yöntemi.

Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği lisans programı eğitim amaçları 4 yıllık bir çevrimde aşağıdaki unsurlar dikkate alınarak Bölüm Akademik Kurulunun onayı ile yenilenir:

- Stratejik plan ve SWOT analizi
- Tüm iç ve dış paydaşlar
- Tüm anketlerin sonuçları
- Öğretim üyesi ders dosyaları
- Teknolojik Gelişmeler
- Ekonomik Gelişmeler

Yukarıda verilen örneklerin bir kısmı burada da geçerli olduğundan tekrar anlatılmamıştır. Süreç ile ilgili bilgi Sürekli İyileştirme bölümünde detaylı olarak açıklanmıştır.

2.4 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma

Bir programın eğitim amaçlarına ulaşip ulaşmadığının da değerlendirilmesi için detaylı bir çalışma gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu değerlerin hesaplanması için Program Eğitim Amaçları Anketi uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket [Ek I.E.2](#)'de görülmektedir. Anket mesleki sosyal medya ağında kayıtlarına ulaşılabilen 65 kişiye uygulanmıştır. Bu anket'te mezunlara eğitim amaçlarına ulaşip ulaşmadığı değerlendirilmemizde yardımcı olacak aşağıdaki konular sorulmuştur:

- İlk işe başlama tarihi
- Çalışılan firmada/kurum adedi
- Ulusal/uluslararası/kendi firmasında çalışma durumu
- Firmanın faaliyet alanı (Üretim/Hizmet/Bilişim)
- İşyerindeki görev/pozisyon
- Herhangi bir Ar-Ge projesinde çalışıp çalışmadıkları
- Lisansüstü eğitim çalışmalarına katılıp katılmadıkları (Üniversite/Alan/Mezuniyet Yılı)
- Mesleki gelişim kurs/sertifika programlarına katılıp katılmadıkları

Anket sonuçları ([Ek I.F.2](#)) ise özetlenerek Tablo 2.4'e yazılmıştır. Eğitim amaçlarının ölçülmesi için seçilmiş kriterler, ulaşılması istenen hedef değerler ve mevcut ulaşılan seviye Tablo 2.4'de görülmektedir.

Tablo 2.4: Eğitim Amaçlarına ulaşma seviyesi

	DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTÜ	HEDEF	MEVCUT SEVİYE
(EA-1) Ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarda, üretim ve hizmet problemlerine sistem anlayışı ile yaklaşır; takım içinde çalışır; lider rolü üstlenebilir; tasarım, planlama ve yönetim görevlerini yürütebilirler.	1. Mezun olmadan kısmi zamanlı işe girmek 2. İlk 2 sene içinde işe girmek 3. Endüstri Mühendisliği konularını içeren bir proje grubunda yer almak 4. Yöneticilik ya da Proje Liderliği deneyimine sahip olmak 5. Uluslararası projelerde yer almak	% 15 % 90 % 50 % 15 % 20	% 27 % 100 % 49 % 23 % 28
(EA-2) Endüstri Mühendisliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası bilimsel araştırmalarda yer alabilir; lisansüstü çalışmalar yapabilirler	1. Lisansüstü eğitim yapmak ya da Ar-Ge projesinde yer almak 2. Uluslararası nitelikte Lisansüstü eğitim yapmak ya da Ar-Ge projesinde yer almak	% 20 % 2	% 27 % 8
(EA-3) Yenilikçi, girişimci ve küresel özgörü sahibi bireyler olarak, üretim veya hizmet şirketi kurabilir, güncel bilişim teknolojilerini mühendislik yaklaşımları kullanarak geliştirebilirler	1. Kendi firmasını kurmak 2. Bilişim firmasında çalışmak	% 2 % 5	% 0 % 8
(EA-4) Mezunlarımız yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek mesleki ve kişisel gelişimlerini devam ettirirler	1. Mezuniyet sonrasında herhangi bir mesleki kurs veya eğitim programını tamamlamak	% 50	% 67

Sonuçlara bakıldığında ağırlıklı olarak hedeflerin sağlandığı görülmektedir. Ancak Sürekli İyileştirme felsefesine inanan bölümümüz hedeflerin sağlanması ile yetinmeyip her zaman daha iyiye ulaşmayı amaç edinmiştir. Bu nedenle değerlendirme ölçütlerinin ve hedeflerin seviyelerinin 4 yıllık aralıklarla eğitim amaçlarının ile birlikte değerlendirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. Ulaşılan hedefler ile ilgili olarak çıtayı yükseltmek gerekmektedir. Eğitim amaçları güncellendiği zaman bu hedefler de gündeme alınmakta; gerçekleşen hedefler için çıta yükseltilerek bölümü ve mezunları motive edecek ancak reel olan hedefler tespit edilmektedir. Ulaşılamayan hedefler için ise önlemler alınmaktadır. Örneğin, girişimcilik konusunda ulaşılamayan hedefler ile ilgili yeni dersler programa eklenmiş ve Endüstri Mühendisliği Topluluk'u vasıtası ile başarılı girişimcilerin daha çok konuşma yapmaları teşvik edilmiştir. Sınırın biraz altında gözüken "Endüstri Mühendisliği konularını içeren bir proje grubunda yer almak" değerlendirme ölçütü ile ilgili olarak takım çalışması gerektiren projelerin artırılması planlanmaktadır.

Ölçüt 3. Program Çıktıları

3.1 Program Çıktılarını Belirleme Yöntemi

Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar kazanmaları gereken bilgi, beceri ve davranışları tanımlayan Endüstri Mühendisliği program çıktıları, Bölüm vizyon ve misyonu doğrultusunda hazırlanan program eğitim amaçlarını sağlayacak, MÜDEK çıktıları ile uyumlu olacak, ulusal ve uluslararası emsalleri ile kıyaslanabilecek bir şekilde Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Akreditasyon Kurulu ve alt komisyonların tarafından belirlenmiş, periyodik olarak yapılmakta olan yıllık işveren, mezun ve öğrenci danışma kurullarında görüş alındıktan sonra Bölüm Akademik Kurulunda kabul edilmiştir. Şekil 4.1’de verilen sürekli iyileştirme döngüsünün gereği olarak bu çıktılar her yıl gözden geçirilerek güncellenmektedir. En son olarak 24.05.2013 tarihli Bölüm Akademik Kurul kararı ile mevcut program amaç ve çıktılarımız belirlenmiştir ([Ek I.G.5](#)).

3.2. Program Çıktıları

MÜDEK tarafından mühendislik geneli için belirlenen PÇ1-PÇ11 ile Endüstri Mühendisliği özeli için belirlenen PÇ12-PÇ13 ile Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümüne özel eklenen PÇ14 ve PÇ15 program çıktılarının tamamı Tablo 10.1’de verilmiştir. Bu program çıktıları öğrencilerimizin mezuniyetleri esnasında sahip olmaları gereken bilgi, beceri ve davranışları tanımlamaktadır.

Tablo 3.1 Endüstri Mühendisliği Lisans Eğitim Öğretimi Program Çıktıları

PÇ 1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.
PÇ 2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
PÇ 3	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. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)
PÇ 4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
PÇ 5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
PÇ 6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

PÇ 7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.
PÇ 8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
PÇ 9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.
PÇ 10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
PÇ 11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
PÇ 12	İnsan, malzeme, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında beceri.
PÇ 13	Sistem entegrasyonunu sağlamaya yönelik uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda derinine bilgi.
PÇ 14	Mesleki, toplumsal etik değerlere ve gerekli bilimsel formasyona sahip endüstri mühendisleri olarak takım çalışması içerisinde yer alabilmek ve gerektiğinde bireysel sorumluluk üstlenebilmek.
PÇ 15	Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini etkin kullanabilmek; alanıyla ilgili uluslar arası literatürü izleyebilme ve iletişim kurabilme açısından yabancı dil bilgisine sahip olmak.

3.3. Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu

Ölçüt 2 kapsamında verilen program eğitim amaçları burada tekrarlanacak olursa:

- EA1 Mezunlarımız ulusal ve uluslararası kurum ve kuruluşlarda, üretim ve hizmet problemlerine sistem anlayışı ile yaklaşır; takım içinde çalışır; lider rolü üstlenebilir; tasarım, planlama ve yönetim görevlerini yürütebilirler.
- EA2 Endüstri Mühendisliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası bilimsel araştırmalarda yer alabilir; lisansüstü çalışmalar yapabilirler.
- EA3 Yenilikçi, girişimci ve küresel özgörü sahibi bireyler olarak, üretim veya hizmet şirketi kurabilir, güncel bilişim teknolojilerini mühendislik yaklaşımları kullanarak geliştirebilirler.
- EA4 Mezunlarımız yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek mesleki ve kişisel gelişimlerini devam ettirirler.

Tablo 3.2’de yukarıda verilen program çıktılarının hangi eğitim amacını Likert ölçeğine göre hangi ölçüde karşıladığı verilmektedir. Böyle bir derecelendirmenin eğitim amaçlarına erişilmesinde herhangi bir eksiklik belirlenirse öncelikle hangi program çıktılarının

iyileştirilmesi gerektiğini belirlemek açısından önemi vardır. Bu derecelendirmeyi Ölçüt 3'den sorumlu Bölüm Akreditasyon Kurulunun önerisi ile Bölüm Akademik Kurulu benimsemiştir.

Bu ölçüğe göre:

- 1: Program çıktısının, eğitim amacına erişilmesinde katkı düzeyi çok düşük
- 2: Program çıktısının, eğitim amacına erişilmesinde katkı düzeyi düşük
- 3: Program çıktısının, eğitim amacına erişilmesinde katkı düzeyi orta
- 4: Program çıktısının, eğitim amacına erişilmesinde katkı düzeyi yüksek
- 5: Program çıktısının, eğitim amacına erişilmesinde katkı düzeyi çok yüksek

Tablo 3.2 Program çıktılarının eğitim amaçlarını karşılama düzeyi

Program Eğitim Amaçları	Program Çıktıları														
	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
EA1	5	5	4	3	5	5	2	2	1	3	3	4	4	5	5
EA2	5	5	3	3	5	3	2	4	1	1	3	3	5	2	5
EA3	5	3	4	5	2	4	1	5	1	5	4	4	4	4	5
EA4	5	4	3	4	2	4	5	5	4	4	4	3	2	3	5
Ortalama Düzey	5.0	4.3	3.5	3.8	3.5	4.0	2.5	4.0	1.8	3.3	3.5	3.5	3.8	3.5	5.0

Yukarıdaki puanlamaya göre en son satırda alınan program çıktılarının tüm eğitim amaçlarına yaptığı ortalama katkı dikkate alınırsa; en çok katkıyı sırasıyla PÇ1 ve PÇ15 den sonra PÇ2, PÇ6 ve PÇ8 yapmaktadır. Yorumlanacak olursa, eğitim amaçlarımızı sağlayacak mezunlarımızı yetiştirirken sağlam bir temel bilim yapısı üzerinde mühendislik bilgisi sahibi, yabancı dil bilgisi gelişkin, problem tanımlama, modelleme ve çözme becerileri ile donanmış, ekip çalışması içinde kendi bireysel bilgi ve becerilerini kullanabilen bireyler yetiştirecek bir eğitim programı uygulamamız gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Program çıktılarının, Türkiye Yükseköğretim Yeterlikler Çerçevesi kapsamında akademik ağırlıklı mühendislik alanları için belirlenen genel beceri ve yetkinlikler (bilgiler) ile uyumu da parantez içindeki (PÇ1) vb. gösterimle Tablo 3.3'de verilmiştir. Görüleceği üzere program çıktıları tüm beceri ve yetkinlik alanlarını kapsamaktadır.

Tablo 3.3 Türkiye Yükseköğretim Yeterlikler Çerçevesi Akademik Ağırlıklı Mühendislik Temel Alanı Yeterlilikleri 6. Düzey (Lisans Eğitimi)

TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olgusal	BECERİLER -Bilişsel -Uygulamalı	YETKİNLİKLER			
			Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği	Öğrenme Yetkinliği	İletişim ve Sosyal Yetkinlik	Alana Özgü Yetkinlik
6	1-Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır. (PÇ 1) 2-Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular. (PÇ 2) 3-Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular. (PÇ 3, PÇ 12) 4-Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır. (PÇ 4) 5-Deney tasarlar, deney yapar, veri toplar sonuçları analiz eder ve yorumlar. (PÇ 5, PÇ 13)	1-Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır. (PÇ 6) 2-Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır. (PÇ 7, PÇ 8, PÇ 14)	1-Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır. (PÇ 7, PÇ 8, PÇ 14) 2-Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler. (PÇ 8) 3-Matematik, fen bilimleri ve kendi alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır. (PÇ 1) 4-Mühendislik problemlerini saptar, tanımlar, formüle eder ve çözer, bu amaçla uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçer ve uygular. (PÇ 2) 5-Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz eder ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlar; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini uygular. (PÇ 3) 6-Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçer ve kullanır. (PÇ 4) 7-Bireysel olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışır. (PÇ 6)	1-Alanın gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisansı İleri Düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır. (PÇ 4) 2-Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar; bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanır.(PÇ 7, PÇ 14) 3-Teknik resim kullanarak iletişim kurar. (PÇ 4) 4-Bilgiye erişir ve bu amaçla kaynak araştırması yapar, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanır. (PÇ 7, PÇ 8, PÇ 14) 5-Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olur; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında olur ve çağın sorunları hakkında bilgiye sahiptir. (PÇ 11)	1-Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir.(PÇ 9) 2-Proje yönetimi, işyeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında bilinç; mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa sahiptir. (PÇ 10, PÇ 11) 3-Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olduğunu gösterir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. (PÇ 11)	
LİSANS						
EQ F-LLL:						
6. Düzey						
Q F-EHEA:						
1. Düzey						

3.4 Program Çıktılarını Ölçme ve Değerlendirme Süreci

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı, Bölümün kurulduğu 1990 yılından beri her yıl programlara eklenen veya çıkarılan dersler ve bazı yıllarda da yapılan geniş çaplı düzenlemeler ile öncelikle ulusal ve uluslararası programlarla uyumlu, bölgesel gereksinimleri dikkate alan; akademik kadrolarının niteliklerini belirlerken program gereksinimlerini sağlayacak önceliklere her zaman önem veren bir anlayışa sahip olmuştur. Kuruluşundan itibaren ilk on yılda çok sınırlı bir kadro ile eğitim ve öğretimi sürdürürken, özellikle nitelikli akademik kadroların yetiştirilmesi için tanınmış yurtiçi ve yurtdışı üniversitelerde yetiştirilmek üzere personel alımı yapmış ve bu kontrollü büyüme hızı ile 2000’li yıllarda yeterli öğretim üyesi sayılarına ulaşarak program çıktılarını sağlayacak uygun derslerin programa eklenmesine imkan sağlanmıştır.

Endüstri Mühendisliği programlarının disiplinler arası niteliğinden dolayı da Fen Edebiyat Fakültesi yanında özellikle Üniversitenin Mühendislik Mimarlık Fakültesi ile İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinin Bölümlerinden görevlendirilen öğretim elemanları ile servis niteliğindeki derslerin verilmesi sağlanmıştır.

Program çıktılarının, yukarıda kapsamı açıklanan geniş bir öğretim kadrosunun verdiği derslerdeki öğrenim çıktıları ile sağlanabileceği ilkesinden yola çıkarak derslerin içeriklerinin belirlenmesi gerektiği konusu ilk defa Uludağ Üniversitesi’nin başlatılan bütünsel eğitim kalitesi anlayışı ile 2002 yılında gündeme gelmiştir. En son olarak da 2012 yılında Üniversitemiz Bologna ölçütlerine uyum çerçevesinde Diploma etiketi ve AKTS etiketi belgelerine sahip olmak için başlattığı girişim sonucu tüm eğitim programlarındaki derslerin program çıktıları ile derslerin öğrenim kazanımları (çıktıları) arasındaki ilişkiler güncellenmiş; ders tanıtım bilgileri ile birlikte Türkçe ve İngilizce olarak web üzerinden yayınlamıştır¹³. [Ek I.A.1](#) ‘de verilen Ders Tanıtım Formlarında ders öğrenme kazanımları ders planındaki tüm dersler için verilmiştir.

Öğrenim kazanımları, ders planına eklenen dersin Bölüm Akademik Kurulunda derse ilişkin tüm içerik bilgileri ile birlikte karar altına alınmakta olduğundan, programın bütünlüğünün korunması garanti edilmektedir.

Program çıktılarını sağlayan örnek bir ders için ders kazanımları matrisi Tablo 3.4’de verilmiştir. Bu tabloda kullanılan ölçeğe göre:

Boş / 0: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkısı yok

- 1: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi çok düşük
- 2: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi düşük
- 3: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi orta
- 4: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi yüksek
- 5: Öğrenim kazanımının, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi çok yüksek

¹³ <http://www.uludag.edu.tr/Bologna/dereceler/dt/33/dl/tr/b/14/p/250>

Tablo 3.4 Bir ders için program çıktılarına karşıl原因 öğrenim kazanımlarının ilişki düzeyi

Dersin Öğrenim Kazanımı	Program Çıktıları														
	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
ÖK1	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	3	0	5	0	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0
ÖK3	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	0	0	0	5	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK7	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK9	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK10	0	0	0	5	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Dersin Katkı Düzeyi	0	4	0	5	5	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0

Tablo 3.4'ün en alt satırda yer alan ve dersin program çıktısına genel katkı düzeyini veren değerler ise bir sütundaki öğrenim kazanımlarının katkıları arasında en yüksek katkı seviyesini dikkate alacak şekilde belirlenir:

$$\text{Dersin PÇ}_i \text{ 'e Katkı Düzeyi} = \max_j \text{seviye}(\text{ÖK}_j)$$

Dersin program çıktılarına yukarıdaki ifade ile ilişkilendirilen katkı düzeyleri, sonraki aşamada kullanılacak ölçme ve değerlendirme sonuçlarının önem sırasına göre ağırlıklandırılmasına ve öğrencinin kazandığı bilgi ve becerilerin daha gerçekçi olarak değerlendirilmesine imkan sağlayacaktır.

Ölçüt 5 Eğitim Planı bölümünde Tablo 5.3'de yer alan tüm derslerin benzer şekilde tüm program çıktılarına yaptığı katkının düzeyi Tablo 3.5'de verilmiştir. Bu tabloda yer alan değerler Tablo 3.4'de son satırda verilen değerler kullanılarak elde edilmiştir. Tabloda verilen değerlerin anlamı Tablo 3.4 ile tutarlı olmak üzere aşağıda verilmiştir:

- 0: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkısı yok.
- 1: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi çok düşük
- 2: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi düşük
- 3: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi orta
- 4: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi yüksek
- 5: Dersin, program çıktısına erişilmesinde katkı düzeyi çok yüksek

Tablo 3.5 Endüstri Mühendisliği Program Çıktılarının Derslerle İlişkisi

Dersler	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
MAT1071 Matematik I	5	5	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0
FZK1071 Temel Fizik I	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
KMY1077 Genel Kimya	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END1015 Teknik Resim I	3	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
END1061 Endüstri Mühendisliğine Giriş	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	0	0
END1013 Computer Programming I	3	3	4	4	1	0	0	5	1	0	0	4	2	0	5
ATA101 Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi I	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
YAD101 Yabancı Dil I (İngilizce)	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
YAD111 Yabancı Dil I (Almanca)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
YAD121 Yabancı Dil I (Fransızca)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
TUD101 Türk Dili I	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	5
MAT1072 Matematik II	5	5	5	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0
FZK1072 Temel Fizik II	5	5	5	0	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0
END1018 Teknik Resim II	2	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
END1014 Computer Programming II	4	3	3	4	3	5	5	4	2	4	0	5	2	5	3
İKT1003 İktisada Giriş	4	3	2	1	1	0	0	2	2	5	5	3	0	0	0
END1216 Communication Skills	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4
AİT102 Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi II	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
YAD102 Yabancı Dil II (İngilizce)	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
YAD112 Yabancı Dil II (Almanca)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
YAD122 Yabancı Dil II (Fransızca)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2
TUD102 Türk Dili II	3	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	2
MAT2071 İleri Analiz	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	0	0	0
END2011 Mühendislik Mekaniğine Giriş	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END2017 Malzeme Bilimine Giriş	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ELN2060 Elektrik Müh. Temelleri	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISL1203 Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yön.	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
END2027 Statistics I	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	5
END2201 Readings in English	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4
END2237 Object Oriented Programming	0	4	0	5	5	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0
IIB1003 Türkiye Ekonomisi	4	3	2	1	1	0	0	2	2	5	5	3	0	0	0
IIB2011 Kamu Maliyesi	3	3	3	2	2	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4
IIB4006 Halkla İlişkiler	5	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IIB5004 Kamu Yönetimi	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Dersler	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
IIB7003 Altı Sigma	5	5	4	5	5	5	1	3	3	4	4	4	5	4	1
MAT2083 Diferansiyel Denklemler	5	5	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END2030 Introduction to Math. Prog.	4	2	3	0	5	0	0	5	0	0	4	0	4	5	0
END2012 İmalat Yöntemleri	0	0	5	4	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0
END2024 Takım Tezgahları	5	5	5	3	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
END2028 Statistics II	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0
AİT201 Atatürk İlk. ve Dev. Tar. III(Nutuk)	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0
END2018 Müşteri İlişkileri Yönetimi	1	1	3	3	4	0	1	4	4	5	4	5	3	2	1
END2202 Speaking in English	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4
END2203 Scholarly Writing	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4
ISL1004 İşletmecilik Bilgisi	5	5	4	5	0	5	5	5	4	0	0	0	0	0	0
MAK2090 Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0
MAK2092 Makine Elemanları Bilgisi	5	5	4	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0
END3031 Sayısal Analiz	4	4	0	4	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0
END3033 Operations Research I	5	5	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
END3061 Sistem Analizi ve Mühendisliği	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
END3065 İşbilim I	3	3	4	3	5	5	3	1	4	0	5	0	5	4	5
END3069 Computer Integrated Manuf.	4	4	3	3	0	4	3	3	3	0	0	0	0	0	0
END3039 Sistem Dinamiği ve Kontrol	5	5	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END3041 Verimlilik ve Değer Analizi	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0
END3043 Yönetim ve Organizasyon	4	2	4	2	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1
END3067 Endüstri ve Çevre Etkileşimi	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
END3201 Industrial Product Design	2	3	4	4	0	5	5	5	4	4	3	5	1	5	5
END4263 Data Processing in Industrial Sys.	5	5	5	5	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	5
MAK4412 Metroloji	5	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END3032 System Simulation	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	2	5	3	1
END3034 Operations Research II	4	2	3	0	5	0	0	5	0	0	4	0	4	5	0
END3068 Mühendislik Ekonomisi	5	5	3	4	5	5	2	1	2	3	1	3	3	3	1
END3070 İş Etüdü	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
END3036 Toplam Kalite Yönetimi	4	3	3	3	3	5	1	5	4	4	5	4	4	5	1
END3066 İşbilim II	2	3	4	4	4	3	2	2	2	2	4	3	0	0	0
END3142 Endüstriyel Süreç Tasarımı	3	2	4	5	1	2	0	1	0	2	0	4	3	4	0
END3238 Database Management Systems	2	3	3	4	1	5	5	0	0	0	0	1	4	5	1
END3244 Introduction to Robotics	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAK2027 Mühendislik Etiği	0	0	0	0	0	5	5	0	5	0	5	0	0	5	0
MAK3028 Patent ve Endüstriyel Tasarım	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0

Dersler	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
TEK4301 Briç	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
END4033 Tesis Planlaması	4	5	5	0	0	4	3	3	0	0	0	0	0	0	4
END4071 Production Planning and Control I	5	5	0	5	0	5	5	4	5	5	0	5	5	5	5
END4073 Quality Control	4	4	0	4	4	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0
END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	0	0	0	0	5
END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5
END3048 Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yön.	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END4069 Finansman Mühendisliği	4	4	5	4	0	5	5	4	5	0	0	0	0	0	0
END4075 Yalın Üretim	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0
END4267 Logistics Management	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5
END4275 Dynamic Databases	3	4	5	1	3	0	4	3	0	4	5	5	0	0	3
IIB4005 Girişimcilik	0	0	2	2	2	4	4	4	4	5	3	2	3	4	5
IIB6001 Avrupa Birliği Mevzuatı	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	0	0	0	0	0
END4072 Production Planning and Control II	5	5	5	5	5	5	0	5	5	5	5	5	5	5	5
END4010 Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı	5	0	0	5	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0
END4092 Bitirme Ödevi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	3
END4058 Proje Yönetimi	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0
END4060 Yatırım Planlaması	4	4	0	0	0	0	0	3	3	5	0	0	0	0	0
END4062 İnsan Kaynakları Yönetimi	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
END4064 İş Güvenliği	0	0	0	0	4	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0
END4074 Üretim Kaynakları Planlaması	4	3	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	4
END4236 Maintenance Management	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
END4276 Production Scheduling	5	5	5	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	0	5

Program çıktılarının, dersler ve öğrenim kazanımları ile seviyelendirilmiş ilişkilerinin kurulmasının ardından, eğitim programında yer alan tüm derslerin kazanımlarının program çıktıları cinsinden ölçme ve değerlendirilmesi yapılmalıdır. Program çıktılarının değerlendirilmesi amacıyla kullanılan ölçüm araçları aşağıda sıralanmıştır:

- A. Ders başarımı
 - A.1. Başarı notları
 - A.2. Ders dosyası
- B. Anketler
 - B.1. Ders değerlendirme anketi
 - B.2. Son sınıf öğrencileri anketi
 - B.3. BST öğrenci anketi
 - B.4. BST işveren anketi
 - B.5. İşveren Anketi,

B.6. Mezun Anketi

C. Danışma Kurulları

C.1. İşveren-mezun-öğrenci-öğretim elemanı ortak kurulu

Bu araçlardan, A.1, B.1, B.2, B.3, B.4, B.5 ve B.6 Tablo3.4 'de olduğu gibi soru bazında program çıktıları ile eşleştirilmiş ve doğrudan sayısal değerler cinsinden ölçümü mümkündür. A.2 öğretim elemanlarının derslerin uygulanması sonucu ortaya çıkan öğrenci çalışmalarının iyi, kötü ve orta başarı seviyeli örnekleri ile özdeğerlendirme raporlarından oluşur. C.1 ise ortak düzenlenen işveren, mezun, öğrenci topluluğu ve temsilcileri ile tüm Bölüm öğretim elemanlarının katılımından oluşan bir kurulun toplantı tutanakları ile sabitlenen görüş ve önerilerden oluşur.

Bu ölçüm araçlarının detaylı tanımları aşağıda verilmiştir:

A. Ders Başarımı

Öğrencilerin dersi aldığı dönemde verilen ödev, proje ve sınavlarda gösterdiği bilgi ve beceri kazanımını dersin öğretim elemanı tarafından verilen notlarla değerlendirmesi ders başarımı olarak tanımlanmıştır. Bu başarı durumunu program çıktıları bazında değerlendiren öğretim elemanının görüşleri üzerine kurulu bir ölçüm aracıdır. Başarı notlarının sınıf düzeyinde ortalama değerlerinin analizi ile bireysel örnekler üzerinden dokümantasyonu esas alır.

A.1. Başarı notları

Dersin öğrenim kazanımlarını dikkate alacak şekilde her öğretim elemanı dersin uygulanışı çerçevesinde [EK-1-A](#)'da verilen ders içerik formlarındaki plana uygun olarak, dönem içi ödev, proje, ara ve kısa sınavlar ile yarıyıl sonu sınavlarını dönem başında ilan ettikleri şekilde uygularlar. Bu program gereği öğrencilerin dersin işleniş sonucu kazandıkları bilgi ve becerilerin, hangi ödev, sınav vb. yolla ölçüldüğü ve dersin dönem sonu başarı notu içindeki payı (ölçme ağırlığı) Tablo 3.6'da bir örneği verilen tabloya işlenir.

Tablo 3.6 Örnek bir ders için ders başarı notları ile öğrenim kazanımlarını ilişkilendiren bilgi beceri kazanım tablosu

PROGRAM ÇIKTILARI																		
Ölçme Ağırlığı	Ölçme Yöntemi	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	Başarılı Öğrenci Sayısı (Başarı sınırı: %50)	Soru Başarı Oranı
10%	AraSınav	Q 1	1		1	1		1					1				2	20%
40%	YarıYıl Sonu Sınavı	Q 1	1		1			1									3	30%
		Q 2	1		1	1		1									6	60%
		Q 3	1		1			1									2	20%
		Q 4	1		1			1									6	60%
10%	Kısa Sınav	Q 1	1		1			1									8	80%
		Q 2	1		1			1									4	40%
		Q 3	1		1			1									8	80%
10%	Ödev 1	Q 1	1		1	1		1					1				6	60%
30%	Ödev 2	Q 1	1		1	1		1					1				5	50%
Program Çıktısı Başarı Oranı (PÇBO)			46.3%		46.3%	52.2%		46.3%					46.0%				Toplam Öğrenci Sayısı : 10	

Tablo 3.6'da söz konusu dersin hedeflediği program çıktıları, daha önce aynı ders için oluşturulmuş Tablo 3.4'de dersin katkı düzeyi 0'dan farklı tüm program çıktıları ile örtüşmek zorundadır. Tablo 3.6'da, hedeflenen program çıktı sütunları ile onların değerlendirilmesinde

kullanılan her bir ölçüm yöntemi için tanımlanan ilgili sorunun yer aldığı satırın (Q1, Q2, vb.) kesiştiği hücreye ikili (0/1) mantıkta 1 değeri atanır, diğer hücreler 0 anlamında boş bırakılır. Örneğin, Tablo 3.6'da PÇ2, PÇ4, PÇ7 ve PÇ12 program çıktılarını sağlamak üzere ara sınav, yarıyıl sonu sınavı, kısa sınav, ödev 1 ve ödev 2 gibi yöntemlere başvurulacağı beyan edilmektedir. PÇ2, PÇ4 ve PÇ7 çıktıları kullanılan tüm ölçüm yöntemlerindeki sorulara öğrencilerin verdiği cevaplarla ölçülebilen, örneğin PÇ5 sadece ara sınavda, yarıyıl sonu sınavının ikinci sorusunda, ödev 1 ve ödev 2'de ölçülebilmektedir.

Öğretim üyesi Tablo 3.6'da beyan ettiği şekilde dersin uygulanmasını sağlamaktan sorumludur. Bu durumda öğretim üyesi değerlendirmeye konu olan öğrenci ödevi veya sınav sorusunda, öğrencinin vermesi gereken cevabın en az %50'sini karşılayacak kadar bilgi ve beceri gözlemledi ise sağdan ikinci sütunda yer alan başarılı öğrenci sayısına bir ekleyecektir. Bu şekilde tüm değerlendirmeler en az %50 başarı gösteren öğrencilerin sayım işlemi tamamlandıktan sonra, en sağdaki sütunda her bir soru için başarılı öğrencilerin toplam öğrencilere oranı otomatik olarak hesaplanır. Aynı zamanda program çıktısı bazında da hesaplar otomatik olarak yapılarak Program Çıktısı Başarı Oranı (PÇBO) olarak tanımlanan gösterge hesaplanmış olur. PÇBO göstergesinin hedef olarak en az %50 oranını sağlaması beklenir. Tabloda en alt satırda verilen yüzdelik değerler ne kadar yüksek ise dersin öğrenci program çıktılarını sağlama başarısı da o kadar yüksek demektir.

Tablo 3.6'da hesaplanan PÇBO göstergesinin, dersi alan tüm öğrenciler üzerinden yapılması öğretim üyelerine büyük bir yük getirebilir düşüncesi ile sınıfın %10'u veya en az 10 öğrenci seçecek kadar bir örnekleme yapılması da mümkündür. Bu örnekleme öğrenci işleri otomasyon sistemi üzerinden otomatik olarak öğretim üyesi için üretilir. Örneklemede %10 oranı sınıfın dönem sonu harf notu dağılım aralıklarında homojen olarak uygulanır. Bu şekilde yapılan örnekleminin sınıfın genel başarı düzeyini temsil ettiği varsayılmıştır. İleride bu konuda yapılacak istatistik analizler ile örneklemin geçerliliğini kanıtlamak gerekebilir.

A.2. Ders Dosyası

Yukarıdaki analizlere ilişkin tüm veriler, elektronik olarak bulut veri depolama ortamında saklanan ders dosyaları ile Bölüm toplantı odasındaki fiziki ders dosyaları içindeki CD'lerde mevcuttur. Ders dosyasında MSExcel formatında Tablo3.6'yı içeren Derslerin Program Çıktı değerlendirmesi ve MS Word formatında Ders İçeriği ([Ek 1.A.1](#)) ve Dönem Sonu Ders Değerlendirme Formu ([Ek 1.A.2](#)) başta olmak üzere ödev, proje ve sınavlardan en az iyi, kötü ve orta örnekleri mevcuttur. Bu örnekler dersin açıldığı güz veya bahar yarıyıllarında 2010-2011, 2011-2012 ve 2012-2013 eğitim öğretim yılları ile sınırlı olmak üzere özellikle Bölüm öğretim elemanlarının dersleri için tutulmaktadır. Ancak öğretim elemanları tarafından doldurulan [Ek 1.A.2](#) ve [Ek-1.A.3](#) ders değerlendirme formları ilk defa 2012-2013 eğitim yılında verilen formata uygun olarak doldurulmuş ve yıllık eğitim planı iyileştirme süreçlerinde kullanılmıştır.

B. Anketler

Aşağıda verilen Tablo 3.7'de program çıktılarını ölçmek için 2010-2011, 2011-2012 ve 2012-2013 eğitim yıllarında Öğrenci İşleri Otomasyon Sistemi üzerinde düzenli olarak sürdürülen ve öğrencilerin aldıkları dersler hakkındaki görüşlerini yansıtan *Ders Değerlendirme Anketi*

(DDA) ile mezuniyet aşamasındaki öğrencilerin dört yıllık performanslarını yorumlamalarına yönelik olarak yine otomasyon sisteminde Bitirme Ödevi dersi içinde *Son Sınıf Öğrencileri Anketi* (SSÖA) yapılmıştır. Öğrencilerin, Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmalarının son sunumlarından sonra doldurdıkları sistem tasarımı becerileri (BSTÖA) ile ilgili anketler yanında yine Bütünleşik Sistem Tasarımı projelerine ev sahipliği yapan kuruluşların temsilcilerinin doldurduğu anketler (BSTİA) kullanılmıştır.

Tablo 3.7 Program çıktılarını değerlendirmeye yönelik anketler ve ölçüm için kullanılan anket sorularının karşılıkları

Program Çıktıları	Ölçüm Araçları							
	DDA Sorusu	SSÖA Sorusu	BSTÖA Sorusu	BSTİA Sorusu	İYA Sorusu 2011-12 2013		MA Sorusu 2011 2013	
PÇ 1	3	3	1	1	1	1	1	1
PÇ 2	4	4	5,12	5,12	2	2	2	2
PÇ 3	5, 17	5, 17	2, 12, 14	2, 12, 14	3	3	3	3
PÇ 4	6	6	10, 11	10, 11	4	4	4	4
PÇ 5	7	7	2	2	5	5	5	5
PÇ 6	9, 19	9, 19	4	4	7	6	7	6
PÇ 7	10	10	7	7	8	7	8	7
PÇ 8	12	12	9	9	10	8	10	8
PÇ 9	13	13	6	6	11	9	11	9
PÇ 10	15	15	-	-	13	10	13	10
PÇ 11	16	16	8	8	6,14	11	6,14	11
PÇ 12	14	14	13	13	12	12	12	12
PÇ 13	5	5	3	3	3	13	3	13
PÇ 14	8, 19	8, 19	6	6	7	6, 9	7	6, 9
PÇ 15	11	11	7	7	9, 8	14	9, 8	14

B1. Öğrencilerin Ders Değerlendirme Anketi (DDA)

[EK-1-E.1](#)'de bir örneği verilen ve her dersin verildiği dönem sonunda öğrencilerin otomasyon sistemi üzerinden doldurduğu DDA ile üç tip soru sorulduğu görülmektedir. Birinci tip soru öğrencinin genel başarı düzeyi ve derse devamını sorgularken, 3-19 arasındaki ikinci tip sorular program çıktılarının algılanmasına yöneliktir. 20-27 arasındaki üçüncü tip sorular ise öğretim üyesinin derste gösterdiği performansın algılanmasına yöneliktir. DDA anket sonuçları sadece o dönem dersi veren ilgili öğretim elemanının erişimine açık olmakla birlikte Bölüm Başkanlığının talebi üzerine Öğrenci İşleri Otomasyon sorumluları tarafından dönem sonunda toplu halde raporlanıp, analiz edilmek üzere Bölüm tarafından kullanılan veri tabanı yazılımına aktarılırlar. Anket sonuçlarının, Tablo 3.9'da diğer ölçümlerle karşılaştırmak üzere anket yanıtlarında “Katılıyorum” kelimesini içeren “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum” ve

“Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerini işaretleyenlerin toplamı üzerinden hesaplanması uygun görülmüştür. Bu nedenle Tablo 3.9’de DDA olarak belirtilen sonuçlar öğrencilerin dersin program çıktılarına katkıları hakkındaki olumlu görüşlerinin tüm seçenekler toplamına oranını vermektedir.

B2. Son Sınıf Öğrencileri Anketi (SSÖA)

[EK I.E.1](#)’de bir örneği verilen Son Sınıf Öğrencileri Anketi, Bitirme Ödevi dersine kaydolmuş mezuniyet durumundaki dördüncü sınıf öğrencilerinin, Öğrenci İşleri Otomasyon Sistemi üzerinden dönem sonunda doldurmaları beklenen bir ankettir. Bu anketteki sorular içerik itibarı ile Tablo 3.7’de verildiği gibi Ders Değerlendirme Anketi ile aynı görünse de, Bitirme Ödevi’nin ders kazanımlarının tüm program çıktılarına en üst düzeyde ilişkilendirilmiş olması nedeniyle öğrenciler, Bitirme Ödevinin BST kapsamında yapılmış olması nedeniyle, lisans eğitim öğretim döneminde edindikleri tüm bilgi ve becerileri sınadıkları bir deneyim yaşamaktadırlar. Bu deneyimin öğrencinin tüm eğitim hayatı boyunca kazandığı bilgi ve becerilerin bir bileşkesi olarak yorumlanması mümkündür. Diğer anketlerde olduğu gibi, bu anket sonuçlarının, Tablo 3.9’da diğer ölçümlerle karşılaştırmak üzere anket yanıtlarında “Katılıyorum” kelimesini içeren “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerini işaretleyenlerin toplamı üzerinden hesaplanması uygun görülmüştür.

B3. BST Öğrenci Anketi (İYA)

[Ek I.E.7](#)’de bir örneği verilen Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Anketi (BSTÖA) Bitirme Ödevi dersine kaydolmuş mezuniyet durumundaki dördüncü sınıf öğrencilerinin Haziran ayında yapılan proje kapanış sunumlarından sonra kağıt ortamında doldurdıkları bir ankettir. Tablo 3.7’de program çıktılarına karşılaman BSTÖA soruları verilmiştir. Tablo 3.9 da yapılan analizde anket yanıtlarında “Katılıyorum” kelimesini içeren “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerini işaretleyenlerin toplamı üzerinden öğrencilerin olumlu görüşlerinin hesaplanması uygun görülmüştür.

B4. BST İşveren Anketi (BSTİA)

[Ek I.E.8](#)’te bir örneği verilen Bütünleşik Sistem Tasarımı İşveren Anketi (BSTİA) Bitirme Ödevi dersine kaydolmuş mezuniyet durumundaki dördüncü sınıf öğrencilerinin Haziran ayında yapılan proje kapanış sunumlarından sonra, sunumda hazır bulunan ve projenin gerçekleştirildiği firmanın ilgili proje koordinatörleri tarafından kağıt ortamında doldurulan bir ankettir. Tablo 3.7’de program çıktılarına karşılaman BSTİA soruları verilmiştir. Bu soruların karşıladığı program çıktıları, BSTÖA ile aynı görünse de anket sorularının öğrenci ve işveren bakış açısı ile cevaplanması gerektiği [Ek I.E.7](#) ve [Ek I.E.8](#) incelendiğinde anlaşılabacaktır. Tablo 3.9 da yapılan analizde anket yanıtlarında “Katılıyorum” kelimesini içeren “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerini işaretleyenlerin toplamı üzerinden öğrencilerin olumlu görüşlerinin hesaplanması uygun görülmüştür.

B.5. İşveren-Yönetici Anketi (İYA)

Program çıktılarının mezuniyet aşamasındaki öğrencilere ne kadar kazandırıldığı konusunda yukarıdaki anket ve ders başarı oranlarından karşılaştırılabilir sayısal veriler bazında yararlanırken, mezuniyet sonrası için mezunlarımızı çalıştıran işveren görüşünü özellikle Bahar ve Yaz aylarında uygulanan anketlerle toplama yoluna gidilmiştir. Bu anket Kariyer Günleri şeklinde Üniversite ve Fakültenin düzenlediği etkinliklere katılan ve mezuniyet aşamasında olan öğrencilerle mülakat yapan firmalara da uygulanmaktadır. [Ek I. E.5](#) 'de verilen bu anketin sonuçları Likert ölçeğine göre beşli skala üzerinden verilen notların ortalaması olarak belirlendikten sonra, beşli skala yüzdelik dilime çevrilmiştir. Önceki anketlerden farklı olarak sonuçların bu yöntemle verilmiş olması elde edilen az sayıdaki örneğe bağlı olarak pozitif yönde yanlı sonuçların ortaya çıkmasını önlemek içindir. Ayrıca Tablo 3.7'de verildiği gibi 2011, 2012 ve 2013 yıllarında uygulanan anket sorularının kısmen içerik ve sıralamasında yapılan değişiklikler nedeniyle, sorulara karşılık gelen program çıktıları ayrı ayrı tanımlanmıştır.

B.6. Mezun Anketi (MA)

Özellikle web sayfamız ve e-mail ile mezunlarımıza erişip, onlara mezuniyet sonrası aldıkları eğitimden yararlanma üzerine görüşlerini almayı öngören bu anket yıl içine yaygın bir zaman aralığında ancak yaz aylarında yoğunlaşan bir gayret ile uygulanmaktadır. Ayrıca mezunlarımızın mesleki sosyal medya ağından izlenmesine yönelik sürdürdüğümüz çalışma ile 350 adet mezunumuzun durumunu sürekli olarak takip edebilmekteyiz. İlk defa 2005 yılında yaptığımız mezun anketi ile geniş kapsamlı bir açık uçlu geri dönüş aldıktan sonra uyguladığımız eğitim programlarının iyileştirilmesi için kapsamlı iyileştirmeler öngörülmüştür. Bu tarihten itibaren Tablo 3.8'de verilen belirli zaman aralıkları ile Tablo 3.7'de verildiği gibi 2011, 2012 ve 2013 yıllarında uygulanan anket sorularının kısmen içerik ve sıralamasında yapılan değişiklikler nedeniyle, sorulara karşılık gelen program çıktıları ayrı ayrı tanımlanmıştır ([Ek I.F.2](#))

C. İşveren-Mezun-Öğrenci Danışma Kurulları Görüşleri

Bu anlamda düzenli olarak yapılan işveren ve mezunlar danışma kurullarının, öğrencilerimiz ve öğretim elemanlarının da katılımı ile yapılan toplantılarda elde ettiği sonuçlar geçmiş yıllarda yapılan program değişikliklerine önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Bu konuda detaylar Ölçüt 2 Eğitim Amaçları ve Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme bölümlerinde verilmiştir. Toplantılara öğrencilerin temsil düzeyinde katılımı, Endüstri Mühendisliği Öğrenci Topluluğu Yönetim Kurulu ve öğrenci konseyi adına sınıf temsilcileri ile sağlanmaktadır.

Yine program çıktılarına ulaşma konusunda yaşanabilecek sıkıntılarda mevcut öğrencilerle yapılan toplantılarda alınan görüşler doğrultusunda kısa vadeli düzenlemeler de yapılabilmektedir.

Diğer yandan sürekli iyileştirme başlığı altında verilen Şekil 4.1 de kısa ve uzun vadeli döngülerde uygulanan anket, toplantı ve değerlendirme zamanlaması Tablo 4.2'de verilmiştir. Bu zaman planının ufak sapmalarla da olsa düzenli olarak uygulanması Bölüm Başkanlığının

sorumluluğunda 2005 yılında beri sağlanmaktadır. Ancak sunulan verilerde, son üç yıl kapsayacak şekilde sınırlandırılmaya gidilmiştir.

3.5 Program Çıktılarına Ulaşma

Program çıktılarına ulaşma konusunda Bölümün başarı değerlendirmesini yapabilmek için Tablo 3.8’de verilen anket ve ölçümlerin uygulandığı yıllar ve karşılık gelen program çıktıları ilişkisi kurulmuştur. Bu bölümde, belirtilen ölçüm verileri ve bilgilerden yararlanarak her bir program çıktısının kazanım değerlendirmesi yapılacaktır.

Tablo 3.8 Program çıktılarını değerlendirmeye yönelik ölçüm araçları ile veri elde edilen yıllar

Program Çıktıları	Ölçüm Verileri							
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
PÇ 1	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 2	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 3	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 4	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 5	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 6	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 7	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 8	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 9	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 10	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	-	-	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 11	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 12	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 14	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13
PÇ 15	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	‘13	’11, ’12, ’13	’11, ’12, ’13	’11, ’13	’10, ’11, ’13

PÇBO: Program çıktısı ders başarı oranı, DDA: Ders değerlendirme anketi; SSÖA: Son sınıf öğrencileri anketi; BSTÖA: BST öğrenci anketi; BSTİA: BST işveren anketi; İYA: İşveren-Yönetici anketi, MA: Mezunlar anketi, İMÖDK: İşveren, mezun, öğrenci danışma kurulu

Eğitim planında yer alan tüm derslerin başarı değerlendirmesinde öğrencilerin soru bazında en az %50 başarı gösterdiği durumda sınıftaki öğrencilerin oranını veren PÇBO göstergesi ile DDA, SSÖA, BSTÖA, BSTİA ve MA anketlerinde soruları yanıtlayanların cevaplarda sadece ”Katılıyorum” ifadesinin kullanıldığı (“Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum”) oranlarının toplamını veren anket puanı kullanılarak hazırlanan değerler Tablo 3.9’da verilmiştir. İYA anketinde ise beşli skala üzerinde ortalama değer yüzde olarak karşılığı alınmıştır. Tablo 3.9’da yer alan değerlerden PÇBO ve DDA değerleri [EK I.D.33-34-35](#) de verilen program çıktılarının sağlanmasına yönelik program çıktısı başarı oranı ve ders değerlendirme anketi sonuçlarının eğitim planı bazında detayını içeren tablodan alınmıştır. Bu tablo veri toplama ve raporlama kolaylığı açısından Access veri tabanında saklanmaktadır.

Tablo 3.9 Program çıktılarının değerlendirilmesine yönelik araçlar ile 2011, 2012 ve 2013 yılları için elde edilen değerleri (%)

(Kaynak: [Ek I.D.33-35](#), [Ek I.F.1-8](#), [Ek I.G.6-13](#))

Değerlendirme	Yılı	Tipi	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
Ders Değer. Anketi (DDA)	2011	Ağırlıklı	84.3	82.1	75.8	80.6	79.5	81.9	80.6	79.4	83.4	77.5	75.7	72.8	72.1	74.4	74.8
	2011	Net	78.4	76.9	75.0	74.8	74.8	76.8	75.6	79.1	77.8	72.5	74.8	73.8	76.1	74.1	68.2
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2011	Net	94.0	89.0	92.0	94.0	94.0	89.0	86.0	92.0	94.0	86.0	94.0	92.0	92.0	90.5	92.0
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2011	Net	93.0	99.0	96.7	97.0	96.0	93.0	91.0	96.0	98.0	-	96.0	98.0	100.0	98.0	91.0
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2011	Net	96.0	94.0	94.0	90.0	90.0	96.0	92.0	88.0	90.0	92.0	85.0	90.0	94.0	82.5	87.5
Mezun Anketi (MA)	2011	Net	100.0	100.0	100.0	100.0	81.8	81.8	90.9	90.9	100.0	90.9	89.2	100.0	100.0	81.8	68.2
Ders Değer. Anketi (DDA)	2012	Ağırlıklı	81.8	81.3	76.6	78.6	80.6	81.1	82.4	81.4	79.5	82.5	75.7	79.5	77.3	74.7	78.1
	2012	Net	77.4	77.9	77.0	76.9	77.1	77.7	77.0	79.5	78.3	75.6	77.4	77.6	77.6	76.8	72.9
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2012	Net	96.0	94.0	95.0	90.0	92.0	92.0	93.0	94.0	90.0	93.0	95.0	91.0	93.0	94.0	97.0
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2012	Net	98.0	94.0	94.3	89.0	98.0	98.0	90.0	88.0	90.0	-	95.0	98.0	98.0	90.0	90.0
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2012	Net	80.0	77.6	77.6	67.6	77.6	55.0	70.0	77.6	62.4	75.0	77.6	62.4	65.0	62.4	62.4
Program Çıktısı Ders Başarı Oranı (PÇBO)	2013	Ağırlıklı	57.3	56.1	57.9	65.3	61.9	79.8	71.4	66.2	90.4	80.9	67.5	61.1	41.8	62.7	62.6
	2013	Net	57.3	55.2	57.8	64.0	61.4	77.3	69.5	64.5	85.1	80.3	66.3	64.9	40.9	57.8	65.1
Ders Değer. Anketi (DDA)	2013	Ağırlıklı	82.5	80.8	74.8	80.0	79.4	82.6	79.3	79.1	80.7	80.1	80.5	77.7	75.4	73.2	75.7
	2013	Net	77.7	77.3	76.0	75.7	75.7	76.6	76.8	78.8	78.1	73.7	75.5	74.9	76.9	75.1	71.1
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2013	Net	90.0	87.0	92.5	86.0	92.0	87.0	84.0	92.0	86.0	89.0	93.0	89.0	93.0	90.5	89.0
BST Öğrenci Anketi (BSTÖA)	2013	Net	92.0	87.5	86.0	82.0	92.0	84.0	86.0	85.0	88.0	-	81.0	77.0	85.0	88.0	86.0
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2013	Net	98.0	94.5	96.3	90.0	100.0	84.0	98.0	93.0	98.0	-	96.0	100.0	93.0	98.0	98.0
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2013	Net	84.0	84.0	84.0	80.0	84.0	84.0	74.0	84.0	80.0	84.0	70.0	84.0	80.0	82.0	70.0
Mezun Anketi (MA)	2013	Net	93.3	100.0	100.0	66.7	92.9	100.0	80.0	86.7	100.0	68.4	64.0	100.0	80.0	100.0	60.0

Program çıktılarının karşılanma oranlarını yıllara göre veren Tablo 3.9'daki veriler kullanılarak, her bir çıktının değişimi, kullanılan veri kaynağı ve değerlendirme sonuçları aşağıda detayları ile sunulmuştur. Bu sonuçların güvenilirliği aşağıdaki varsayımlara bağlıdır:

- i. Tablo 3.5'de verilen derslerin öğrenim kazanımlarının program çıktıları ile kurulan ilişkileri büyük ölçüde gerçeği yansıtmaktadır.
- ii. PÇBO ölçütü için kullanılan örneklem sınıfı temsil etmektedir.
- iii. DDA ve SSÖA gibi otomasyonda sınav dönemi içinde doldurulan anketlerde öğrenciler yansız ve bilinçli davranmışlardır.
- iv. Bitirme Ödevi dersini alan öğrencilerin doldurduğu SSÖA'da, öğrenciler dört yıllık eğitimlerinin tamamını yorumlamışlardır.
- v. BSTÖA'da, BST projesinin son sunumunu yapan öğrencilerin projede elde ettikleri başarı ile mesleki bilgi ve beceri kazanımlarını ilişkilendirmektedirler.
- vi. BSTİA'de proje sahibi firma koordinatörleri yansız ve gerçek düşüncelerini yansıtmıştır.
- vii. İYA'da anketi dolduran işveren temsilcilerinin Bölümümüz mezunları ile birlikte çalışma deneyimi vardır. Örneklem sayısı yığını temsil edecek yeterlidir.
- viii. MA'da örneklem sayısı yığını temsil edecek yeterlidir.

PÇ 1: *Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.*

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarı Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	84.3	94.0	-	93.0	96.0	100	Ek 1.G.11
2011-2012	-	81.8	96.0	-	98.0	80.0	-	Ek 1.G.12
2012-2013	57.3	82.5	90.0	92.0	98.0	84.0	93.3	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılardan biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 59 tanesi PÇ1'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 18 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Bu ölçütün 2012 ve 2011 de ölçülmüş olması söz konusu olsaydı, 2010 yılından itibaren uygulanan %30 İngilizce destekli eğitiminin bu düşük değere katkısı belirlenebilirdi. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 59 dersten 21 (64 AKTS, 3 AKTS/ders) tanesi matematik ve temel bilimler (MTB), 53 (128 AKTS, 2.41 AKTS/ders) tanesi mesleki, 10 (28 AKTS, 2.8 AKTS/ders) tanesi de genel içeriklidir. PÇBO ile örtüşmeyen bir görüntü ile DDA'da ise öğrenciler PÇ1 için memnuniyetlerinin diğer çıktılara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Diğer anketler ve Danışma Kurullarında da bu konuda memnuniyet görülmektedir. Ders başarısının artırılması adına söz konusu 59 dersteeki öğretim elemanlarının Ders Değerlendirme Formlarında beyan ettikleri iyileştirmelerin 2013-2014 eğitim yılında Bölüm Akademik Kurulunda takip edilmesi gerekecektir.

PÇ 2: *Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.*

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	82.1	89.0	-	99.0	94.0	100	Ek I.G.11
2011-2012	-	81.3	94.0	-	94.0	77.6	-	Ek I.G.12
2012-2013	56.1	80.8	87.0	87.5	87.5	84.0	100	Ek I.G.13
Kaynak	Ek I.D.33-35	Ek I.D.33-35	Ek I.F.6	Ek I.F.5	Ek I.F.5	Ek I.F.3	Ek I.F.2	

Sonuç: Ders başarımının en düşük olduğu çıktılardan biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 55 tanesi PÇ2'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 17 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Bu ölçütün 2012 ve 2011 de ölçülmüş olması söz konusu olsaydı, 2010 yılından itibaren uygulanan %30 İngilizce destekli eğitiminin bu düşük değere katkısı belirlenebilirdi. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 55 dersten 21 (63 AKTS, 3 AKTS/ders) tanesi MTB, 50 (121 AKTS, 2.4 AKTS/ders) tanesi mesleki, 8 (23 AKTS, 2.88 AKTS/ders) tanesi de genel içeriklidir. PÇBO ile örtüşmeyen bir görüntü ile DDA'da ise öğrenciler PÇ2 için memnuniyetlerinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Diğer anketler ve Danışma Kurullarında da bu konuda herhangi bir memnuniyetsizlik ifadesi kullanılmamıştır. Ders başarısının artırılması adına söz konusu 55 dersteki öğretim elemanlarının Ders Değerlendirme Formlarında beyan ettikleri iyileştirmelerin 2013-2014 eğitim yılında Bölüm Akademik Kurulunda takip edilmesi gerekecektir.

PÇ 3: 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. (Gerçekçi kısıtlar ve koşullar tasarımın niteliğine göre, ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi öğeleri içerirler.)

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	75.8	92.0	-	96.7	94.0	100	Ek I.G.11
2011-2012	-	76.6	95.0	-	94.3	77.6	-	Ek I.G.12
2012-2013	57.9	74.8	92.5	86.0	96.3	84.0	100	Ek I.G.13
Kaynak	Ek I.D.33-35	Ek I.D.33-35	Ek I.F.6	Ek I.F.5	Ek I.F.5	Ek I.F.3	Ek I.F.2	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılardan biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 53 tanesi PÇ3'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 14 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Bu ölçütün 2012 ve 2011 de ölçülmüş olması söz konusu olsaydı, 2010 yılından itibaren uygulanan %30 İngilizce destekli eğitiminin bu düşük değere katkısı belirlenebilirdi. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 53 dersten 18 (58 AKTS, 3.22 AKTS/ders) tanesi MTB, 50 (120 AKTS, 2.4 AKTS/ders) tanesi mesleki, 7 (20 AKTS, 2.85 AKTS/ders) tanesi de genel içeriklidir. DDA'da ise öğrenciler PÇ3 için memnuniyetlerinin PÇ1 ve PÇ2'ye göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Diğer anketler ve Danışma Kurullarında ise bu konuda memnuniyet görülmektedir. Ancak, ders başarısının artırılması adına söz konusu 53 dersteki öğretim elemanlarının Ders Değerlendirme Formlarında beyan ettikleri iyileştirmelerin 2013-2014 eğitim yılında Bölüm Akademik Kurulunda takip edilmesi gerekecektir.

PÇBO ölçütünde, PÇ1, PÇ2, PÇ3 ve PÇ13 çıktıların diğerlerine göre düşük kalması, öğrencilerin Endüstri Mühendisliğinin özellikle en çok mühendislik becerisi gerektiren karmaşık problemlerinin sistem anlayışı ile modellenip, çözülmesi gerektiği durumlarda gereken bilgi ve beceriye güçlü bir şekilde sahip olmadıkları sonucu ortaya çıkmaktadır.

PÇ 4: Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	80.6	94.0	-	97.0	90.0	100	Ek 1.G.11
2011-2012	-	78.6	90.0	-	89.0	67.6	-	Ek 1.G.12
2012-2013	65.3	80.0	86.0	82.0	82.0	80.0	66.7	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 45 tanesi PÇ4'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 15 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 45 dersten 13 (35 AKTS, 2.7 AKTS/ders) tanesi MTB, 42 (113 AKTS, 2.7 AKTS/ders) tanesi mesleki, 6 (18 AKTS, 3 AKTS/ders) tanesi de genel içeriklidir. DDA'da ise öğrenciler memnuniyetlerinin yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Diğer anketler ve Danışma Kurullarında ise bu konuda memnuniyetin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu defa özellikle eski dönem mezunlarının modern teknik ve araçların derslerde kullanımının eksik kaldığını düşündükleri anlaşılmaktadır.

Bölümün sahip olduğu laboratuvarların bazı konularda güncel olmadığı ve yazılım araçlarında yaygın bir kullanım imkanının lisans nedeniyle yetersiz kaldığı durumlar ve sınıf mevcutlarının laboratuvar kullanımını etkin kılmadığı durumlar Üniversite yönetiminin mali desteği ile aşılabacak türden sorunlar olarak görülmektedir. Özellikle 2012 yaz döneminde tamamen yenilen bilgisayar laboratuvarı ve yazılımları ile bu sorunun bir kısmının çözümü için adım atılmış durumdadır.

PÇ 5: Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	79.5	94.0	-	96.0	90.0	81.8	Ek 1.G.11
2011-2012	-	80.6	92.0	-	98.0	77.6	-	Ek 1.G.12
2012-2013	61.9	79.4	92.0	92.0	100	84.0	92.9	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 32 tanesi PÇ5'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 10 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 32 dersten 15 (50 AKTS) tanesi MTB, 31 (71 AKTS) tanesi mesleki, 3 (9 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. DDA'da öğrenciler memnuniyetlerinin yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Diğer göstergelerde de bu çıktı konusunda bir eksiklik görülmemiştir. Özellikle bu konu BST kapsamında üzerinde önemle durulan bir çalışma olduğundan BSTİA'da proje sahibi kuruluşlarca BST öğrencilerinin deney ve veri toplama/analizi bilgi ve becerilerinin yeterliliği her yıl artan oranda kabul edilmiştir.

PÇ 6: Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	81.9	89.0	-	93.0	96.0	81.8	Ek 1.G.11
2011-2012	-	81.1	92.0	-	98.0	55.0	-	Ek 1.G.12
2012-2013	79.8	79.8	87.0	84.0	84.0	84.0	100	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının yüksek seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 33 tanesi PÇ6'ya 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 7 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 33 dersten 8(26 AKTS) tanesi MTB, 28 (79 AKTS) tanesi mesleki, 6 (17 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Sonuçlarda istisnai İYA'12 dışında dikkat çeken tutarlı bir düşük değer bulunmamaktadır. Danışma kurullarında da bu konu üzerinde sıklıkla durulmaktadır. Dört adet derste dönem projesi istenmesi ve BST'de verilen ödevler hem bireysel, hem de grup dinamiklerini gerektirdiğinden bu konu yeterli bir kazanıma dönüşmektedir.

PÇ 7: Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.**Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)**

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	80.6	86.0	-	91.0	92.0	90.9	Ek 1.G.11
2011-2012	-	82.4	93.0	-	90.0	70.0	-	Ek 1.G.12
2012-2013	71.4	79.3	84.0	86.0	98.0	74.0	80.0	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 93 adet dersten 37 tanesi PÇ7'ye 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 11 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 37 dersten 5 (16 AKTS) tanesi MTB, 32 (65 AKTS) tanesi mesleki, 15 (36 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Genel içerikli derslerin çoğunluğu oluşturması Türkçe ve yabancı dil bilgisinde bu derslerin bilgi ve beceri kazanımına en çok katkıyı yaptığını göstermektedir. Öğrencilerin ve işverenin bu konudaki beklentilerinin karşılandığı görülmektedir.

PÇ 8: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.**Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)**

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	79.4	92.0	-	96.0	88.0	90.9	Ek 1.G.11
2011-2012	-	81.4	94.0	-	88.0	77.6	-	Ek 1.G.12
2012-2013	66.2	79.1	92.0	85.0	93.0	84.0	86.7	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 44 tanesi PÇ8’ye 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 17 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 44 dersten 14 (46 AKTS) tanesi MTB, 40 (95 AKTS) tanesi mesleki, 9 (26 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. MTB ve mesleki derslerin oluşturduğu çoğunluk verilen bilgi ve becerilerin mesleki hayat boyunca gelişime açık ve yenilenmesi gerektiğini öğrenciye hatırlatan bir niteliktedir. Öğrencilerin, işverenin ve mezunların bu konudaki beklentiyi ve verilmek istenen mesajı algıladığı görülmektedir. Özellikle mezun anketlerinde ve danışma kurullarında bu durum açıkça ifade edilmektedir.

PÇ 9: Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9’den derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	83.4	94.0	-	98.0	90.0	100	Ek 1.G.11
2011-2012	-	79.5	90.0	-	90.0	62.4	-	Ek 1.G.12
2012-2013	90.4	80.7	86.0	88.0	98.0	80.0	100	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının en yüksek seviyede olduğu çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 28 tanesi PÇ9’a 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 8 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 28 dersten 4 (12 AKTS) tanesi MTB, 19 (62 AKTS) tanesi mesleki, 8 (24 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. PÇBO değerinin bu kadar yüksek olmasının sebebi, mesleki ve genel derslerin oluşturduğu çoğunluk içinde verilen bilgi ve becerilerin bu bilinci oluşturmak için farklı araçları kullanarak başarılı olduğunu göstermektedir.

PÇ 10: Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9’den derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	77.5	86.0	-	-	92.0	90.9	Ek 1.G.11
2011-2012	-	82.5	93.0	-	-	75.0	-	Ek 1.G.12
2012-2013	80.9	80.9	89.0	-	-	84.0	68.4	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç : Ders başarısının yüksek olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 27 tanesi PÇ10’a 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 7 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 27 dersten 4 (12 AKTS) tanesi MTB, 20 (58 AKTS) tanesi mesleki, 7 (20 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. İki adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. Ders başarı oranı ile anketlerin büyük ölçüde örtüşmesi olumlu bir program başarısı olarak görülmelidir. Bu ölçüt ile ilgi olarak BST anket soruları hazırlanırken proje yönetimi ve girişimcilik, yenilikçilik kavramlarının anketlere yeterince yansıtılamamış olduğu farkedilmiştir. 2013-2014 eğitim yılında bu unsurun düzeltilerek BST anketlerine eklenmesi gerekmektedir. Anketlere yansıtılma sorunu olsa da öğrencilerin proje yönetimi, risk yönetimi, yenilikçilik kavramlarını BST çalışması esnasında yeterince kavradıkları değerlendirilmektedir. Girişimcilik konusunda daha önce İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesince açılmakta olan Girişimcilik dersinin kontenjanı talebi karşılayamaması nedeni ile Bölümün Mühendislik Mimarlık Fakültesine ayrıca bir seçimlik ders olarak açılmasına karar verilmiştir. Yenilikçilik adına da yine yeni bir seçimlik ders İnovasyon Yönetimi adı altında 2013-2014 ‘de açılacaktır. Özellikle mezunlarımızın ankette bir eksiklik olarak belirttikleri bu konuların daha fazla ders planında yer alması bundan böyle mümkün olacaktır.

PÇ 11: Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9’den derlenmiştir)

Yıl	Başarı Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	75.7	94.0	-	96.0	85.0	89.2	Ek I.G.11
2011-2012	-	75.7	95.0	-	95.0	77.6	-	Ek I.G.12
2012-2013	67.5	80.5	93.0	70.0	96.0	70.0	64.0	Ek I.G.13
Kaynak	Ek I.D.33-35	Ek I.D.33-35	Ek I.F.6	Ek I.F.5	Ek I.F.5	Ek I.F.3	Ek I.F.2	

Sonuç: Ders başarısının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 24 tanesi PÇ11’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 5 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 24 dersten 4 (13 AKTS) tanesi MTB, 17 (54 AKTS) tanesi mesleki, 6 (18 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Üç adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. BSTÖA’da öğrencilerin en düşük verdiği bu çıktıdaki sonuca mezunlar da katılmaktadır. Başta Endüstri ve Çevre Etkileşimi, ve İş Güvenliği gibi mevcut seçmeli derslerimiz ile beklentilere bu çıktı bazında daha iyi karşılık verilmesi için ilgili öğretim görevlilerinin iyileştirme önerileri değerlendirilebilir.

Tüm mühendislik dalları için ortak olan ilk 11 program çıktısının sağlanabilirliği yukarıda gösterilmeye çalışılmıştır. Bundan sonraki PÇ12 ve PÇ13 Endüstri Mühendisliği dalına özgü olarak standart çıktılarıdır. Bölümümüz tarafından belirlenen PÇ14 ve PÇ15 ise uygulanan eğitim planında önemli gördüğümüz %30 İngilizce destekli eğitim ve Bütünleşik Sistem Tasarımını ön plana çıkaran çıktılarıdır. PÇ12-PÇ15 program çıktılarına ilişkin yorumlar Ölçüt 10 Programa Özgü Ölçütler bölümünde verilmiştir.

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

Uludağ Üniversitesi genelindeki kalite ve akreditasyon altyapı çalışmaları 2000 yılında başlamıştır. Akreditasyon ile ilgili olarak Üniversite, Fakülte ve Bölüm’de yürütülen dönemsel etkinlikler aşağıdaki Tablo 4.1’de tanımlanmaktadır:

Tablo 4.1. Değerlendirme Planı

Etkinlik	Ölçen	Planlayan	Zamanlama	Tarihler
ÜNİVERSİTE DÜZEYİ				
Stratejik Planlama				
Üniversite için uzgörü, özgörev, amaçlar, hedefler ve stratejileri belirleme	ADEK, ÜSPK	ÜSPK	Her üç yılda bir	2003, 2006, 2009, 2012
Performans Raporu	ADEK		Her yıl	2003-2012
Bütçe Planlama		ÜSPK	Her yıl	2005-2012
FAKÜLTE DÜZEYİ				
Stratejik Planlama				
Fakülte için uzgörü, özgörev, amaçlar, hedefler ve stratejileri belirleme	FAK	FAK	Her üç yılda bir	2003, 2006, 2009, 2012
Performans Raporu	FAK		Her yıl	2003-2012
Bütçe Planlama		FAK	Her yıl	2006-2012
BÖLÜM DÜZEYİ				
Bölüm için uzgörü, özgörev, amaçlar, hedefler ve stratejileri belirleme	Bölüm Paydaşları	Bölüm	Her üç yılda bir	2003, 2006, 2009, 2012
Değerlendirme ve Eylem Planlama				
Yeni Öğrenci Anketi (YÖA)	Bölüm	Bölüm	Her yıl	2005-2013
Mezunlar Anketi (MA)	Fakülte/Bölüm	Bölüm	Her yıl	2003-2013
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	Fakülte/Bölüm	EPGK	Her yıl	2003-2013
İşveren Anketi (İA)	Fakülte/Bölüm	Fakülte/Bölüm	Her yıl	2003-2013
Danışma Kurulu Toplantısı (KKT)	Bölüm	Bölüm	İki yılda bir	2003-2013
Kıyaslama	EPGK	EPGK	Her yıl	2000-2013
Program Çıktı Değerlendirmesi		Fakülte/Bölüm	Her yıl	2000-2013
DERS DÜZEYİ				
Ders için amaçların ve öğrenim kazanımlarının belirlenmesi	EPGK, Akademik Personel	EPGK, Akademik Personel	Her üç yılda bir	2005, 2008, 2011
Değerlendirme ve Eylem Planlama				
Ders Değerlendirme Anketi (DDA)	Üniversite / Akademik Personel		Her dönem	2003-2013
Ders Kazanım Değerlendirmesi	Üniversite / Bölüm	Fakülte / Bölüm	Her dönem	2005-2013
Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci ve İşveren Anketleri (BSTÖA, BSTİA)	Bölüm		Her yıl	2005-2013
Öğrenci Notları	Akademik Personel		Her dönem	2003-2013
Akademik Personel Öz Değerlendirmesi	Akademik Personel		Her dönem	2005-2013
Ders kapsamının ve öğretim yöntemlerinin değerlendirilmesi	EPGK, Akademik Personel	EPGK, Akademik Personel	Her yıl	2000-2013
Ders Dosyası	Akademik Personel	Akademik Personel	Her yıl	2004-2013

ADEK: Üniversite Akreditasyon Değerlendirme Kurulu, **ÜSPK:** Üniversite Stratejik Planlama Kurulu,

Mühendisliği Bölümü, Şekil 4.1’de gösterilen süreci tanımlamış ve bu raporda yer verilen iyileştirme uygulamalarını bu yaklaşımı temel alarak geliştirmiştir.

Şekil 4.1. Sürekli İyileştirme Süreci

- Mühendislik-Mimarlık Fakültesi stratejik planı (4 yılda bir hazırlanır) ve Fakülte sürekli iyileştirme çalışmaları,
- Bölüm SWOT Analizi (4 yılda bir hazırlanır) ([EK I.H](#))
- Öğretim üyelerinin bireysel önerileri,
- Mezun Anketleri (MA) (Her yıl yapılır) ([Ek I.E.4 Mezun Anketi](#)),
- İşveren/Yönetici Anketleri (İA) (Her yıl yapılır) ([Ek I.E.5 İşveren / Yönetici Anketi](#)),
- Ders Değerlendirme Anketleri (DDA) (Her dönem yapılır) ([Ek I.E.1 Ders Değerlendirme Anketi](#))
- Öğrenci Sınıf Temsilcileriyle Yapılan Toplantılar (Her dönem yapılır) (Ek I.G.12),
- Öğretim Üyesi Ders Değerlendirme Formları (Her dönem düzenlenir) ([Ek I.A.2 Ders Değerlendirme Formu](#)),
- Sınav Evrakları (Her dönem düzenlenir) (Her ders kapsamında yapılan yazılı değerlendirmeler için bir adet en zayıf, bir adet orta ve bir adet en iyi öğrenci sınav kağıdı örneğinin yer aldığı dosya) ([Ek I.A.1 Ders Tanıtım Formları](#)).

Yukarıdaki verilerin her birinin derlenme ve değerlendirme sıklığı farklıdır. Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, sürekli iyileştirme çalışmalarına genişletilmiş Bölüm Akademik Kurulu toplantılarında karar vermektedir. Değerlendirilen verilere ilişkin raporlar Bölüm Akademik Kurulu'nda ele alınmakta ve gerekli durumlarda ilgili alt komisyon tarafından sürekli iyileştirme planları hazırlanmaktadır.

Eğitim planının gereksinimlere uygun biçimde güncellenmesi ve lisans programındaki temel süreçlerin geliştirilmesi amacıyla hazırlanan sürekli iyileştirme planları Bölüm Akademik Kurulu'nda ayrıntılı olarak incelenmektedir. Ders ekleme ve kredi saat değişikliğini kapsayan eğitim planı güncellemeleri Fakülte Kurulu'nun incelemesinin ardından Uludağ Üniversitesi Senatosu'nda da değerlendirilmektedir. Uludağ Üniversitesi Senatosu tarafından kabul edilen eğitim planı güncellemeleri bir sonraki eğitim yılında uygulamaya konmaktadır.

İyileştirme etkinlikleri, eğitim amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla tanımlanan program çıktılarına erişim düzeylerini iyileştirmeye yönelik çabaları da kapsamaktadır. Bölüm ve ders düzeyinde uygulanan değerlendirme ve iyileştirme sürecine ilişkin adımlar her eğitim yılı içinde Tablo 4.2'deki verilen takvime uygun olarak gerçekleştirilmektedir:

Tablo 4.2. Bölüm ve Ders Düzeyindeki Değerlendirme Takvimi

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayı	Hazir	Tem	Ağust	Eylül	Ekim	Kası	Aralı
BÖLÜM DÜZEYİ												
Programın eğitsel amaçları, hedefleri ve program çıktılarının değerlendirilmesi												
Eğitim programının dönemsel değerlendirmesi												
Değerlendirme ve Eylem Planlama												
Yeni Öğrenci Anketi												
Mezun Anketi												
Son Sınıf Öğrenci Anketi												
İşveren Anketi												
Danışma Kurulu Toplantısı (Mezun, İşveren)												
Kıyaslama												
Program Çıktı Değerlendirmesi												
DERS DÜZEYİ												
Ders için amaçların ve öğrenim kazanımlarının belirlenmesi												
Değerlendirme ve Eylem Planlama												
Öğrenci Ders Değerlendirmesi												
Ders Kazanım Değerlendirmesi												
Bütünleşik Sistem Tasarımı Değerlendirmesi												
Öğrenci Notları												
Akademik Personel Öz Değerlendirmesi												
Ders kapsamının ve öğretim yöntemlerinin değerlendirilmesi												
Ders Dosyası												

MÜDEK Akreditasyon Değerlendirme Süreci'ne başvuru kararının alınmasının ardından sürdürülmekte olan çalışmaların MÜDEK tanımlamalarına büyük ölçüde uygun olduğu tespit edilmiş ve yalnızca kullanılan kavramlar ve organizasyonel alt birimler ile ilgili bazı uyarlamalar yapılmıştır. Sürekli İyileştirme Ölçütü ile ilgili alt kurul uzun yıllardır toplanmakta olan verileri yeniden gözden geçirmiş ve eğitime ilişkin bazı temel ve yan alanlarda gerçekleştirilen iyileştirme çalışmalarının kaydını güncellemiştir. Yukarıda tanımlanmış olan Sürekli İyileştirme Süreci, Endüstri Mühendisliği Lisans Programı'nın gereksinimlerini karşılamak için öncelikli olarak aşağıdaki alanlara uygulanmıştır:

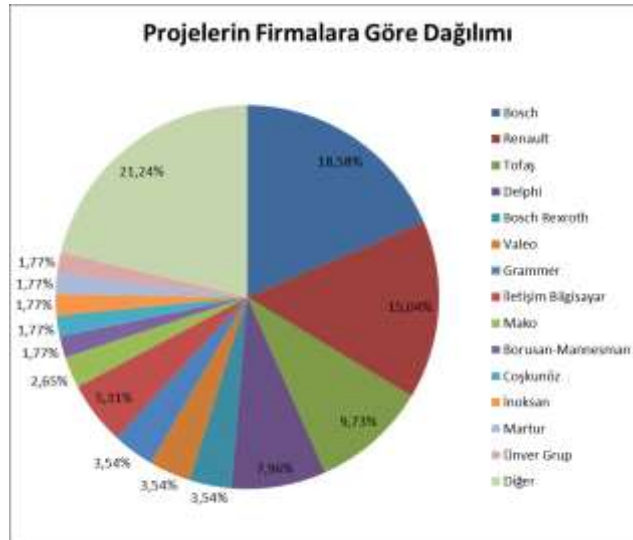
1. Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmalarının başlatılması
2. Zorunlu İngilizce Hazırlık Sınıfı uygulamasının başlatılması ve % 30 ağırlıklı İngilizce ders müfredat sistemine geçilmesi
3. Seçmeli ders havuzunun genişletilmesi
4. Bilgisayar Laboratuvarı'nın yenilenmesi
5. Staj kapsamının güncellenmesi, mezuniyet koşulları arasına 14 günlük dönem içi stajın eklenmesi
6. Kütüphane için yeni kitaplar alınması ve yeni akademik veri tabanlarına üye olunması
7. Mezun aday öğrencilere yönelik Kariyer Günleri'nin düzenlenmesi
8. Erasmus Öğrenci Değişim Programı'na katılım sağlanması
9. Endüstri Mühendisliği Öğrenci Topluluğu'nun ulusal öğrenci organizasyonları düzenlemeye ve başka üniversitelerin organizasyonlarına katılmaya teşvik edilmesi
10. Makine Mühendisleri Odası Bursa Şubesi ile işbirliği yapılarak Bütünleşik Sistem Tasarımı projelerinin jüri sistemi ile değerlendirilmeye başlanması

Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde gerçekleştirilen belli başlı sürekli iyileştirme çalışmalarının kapsamı aşağıda açıklanmaktadır:

1. Bütünleşik Sistem Tasarımı Çalışmalarının Başlatılması: Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü 2004 yılından başlayarak üniversite genelinde eğitim kalitesini iyileştirmek amacıyla akreditasyon odaklı bilinçlendirme çalışmalarına başlamıştır. Bu kapsamda oluşturulan Akreditasyon Üst Kurulu, bir Rektör Danışmanı'nın başkanlığında her fakülteden temsilcilerin katılımıyla fakültelerin akreditasyon hazırlık çalışmalarına kaynak oluşturacak ilke ve yöntemleri belirlemeye çalışmıştır. Bu bağlamda, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi'nde bulunan mühendislik bölümleri ABET, Mimarlık Bölümü ise NAAB akreditasyon sürecini temel alarak hazırlıklara başlamıştır. Endüstri Mühendisliği Bölümü olarak ABET akreditasyon gereksinimleri

incelendiğinde o dönemdeki en temel eksiklik olarak Bütünleşik Sistem Tasarımı (Ana Tasarım Deneyimi (Capstone Design)) dersinin bulunmayışı görülmüştür.

2005-2006 Eğitim Yılı başlangıcında Uludağ Üniversitesi Rektörü Prof.Dr. Mustafa Yurtkuran'a yapılan "Endüstri Mühendisliği Bölüm'nün ABET Akreditasyon Süreci'ndeki Gereksinimleri" başlıklı sunumda yer verilen Bütünleşik Sistem Tasarımı dersinin gecikmeksizin uygulamaya konması Rektörlük tarafından istenmiştir. Bu çalışma kapsamında, üretim ve hizmet işletmelerinin kendi belirledikleri problemler üzerinde öğrencilerden oluşan 3-4 kişilik takımların çalışması gerekli olduğundan öğretim üyelerinin bireysel girişimleriyle 7 ayrı firmadan (iki yazılım, bir tarım, üç otomotiv firması ve bir belediye toplu taşıma kurumu) 11 ayrı proje konusu derlenmiştir. Bu projelerden her birine iki öğretim elemanı akademik danışmanlık ve en az bir firma yetkilisi uygulama danışmanlığı yapmıştır. İlk yılda elde edilen deneyim ve firma değerlendirmeleri dikkate alınarak çalışma ilkelerinde gerekli güncellemeler yapılmıştır ([Ek I.D.28 Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Kılavuzu](#)). 2005-2006 yılında işletmelerden proje konusu derlemede yaşanan zorluklar izleyen yıllarda yapılan başarılı projelerin etkisiyle giderek azalmış ve Şekil 4.2 ve Şekil 4.3'de görüldüğü gibi pek çok öncü firmanın yetkilileri Endüstri Mühendisliği Bölümü Başkanlığı'na proje konuları önermeye başlamıştır.



Şekil 4.2. Bütünleşik Sistem Tasarımı Projelerinin Firmalara Göre Dağılımı



Şekil 4.3. Bütünleşik Sistem Tasarımı Projelerinin Konulara Göre Dağılımı

Uygulanmakta olan Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi aracılığıyla önceki yıllarda yapılan Mezun ve İşveren Danışma Kurulu toplantılarında ve uygulanan anket çalışmalarında ([Ek I.F.2 2008-2012 Yılı Mezun Anketleri Sonuçları](#)) dile getirilen aşağıdaki sorunların çözülmesi sağlanmıştır:

- Sanayi uygulamalı, takım çalışmasıyla yapılacak ödevlerin ve ödev sunumu yapılan derslerin az olması
- Bitirme Ödevi çalışmalarının uygulama kısımlarının yetersiz olması
- Mezunların iş arayışlarında temel referans olarak gösterebilecekleri bir takım projesi deneyiminin bulunmaması

Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulamasının yararlı sonuçlar verdiğine ilişkin bilgiler son sınıf öğrenci ve mezun anketlerinden elde edilmiştir:

- 2011, 2012 ve 2013 eğitim yıllarının sonunda mezuniyet aşamasında olup Bütünleşik Sistem Tasarımı projesini tamamlayan öğrencilerin Öğrenci İşleri Otomasyon Sistemi üzerinden doldurdıkları anket formları dikkate alındığında çalışmanın içeriği ve yürütme biçimine ilişkin memnuniyet ortalamasının % 73'ü aştığı görülmektedir. ([Ek I.F.5 2011-2013 Yılları Arası Bütünleşik Sistem Tasarımı Sonuç Değerlendirme Raporu](#))
- 2012-2013 Eğitim Yılı'nda yapılan mezun anketine katılanların % 40'ı Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulamasının başlamasından önce mezun olmuştur. Bu grupta yer alan öğrenciler bitirme ödevlerini bireysel olarak tamamladığı için takım çalışması ve sistem entegrasyonu konularında mezuniyet öncesinde yeterli ölçüde etkin olamamıştır. 2012-2013 Eğitim Yılı'ndan itibaren kullanılmaya başlanan Mezun Anket Formu'nda ([Ek I.E.4 Mezun Anketi](#)) değerlendirmeye alınan Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün eğitim çıktıları arasındaki 12-14. maddeler doğrudan doğruya Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışması ile ilişkilidir.

Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulamasından önce mezun olanların 12-14. maddeler arasındaki anket sorularına verdiği yanıtlar incelendiğinde tümünün 12. maddeye kısmen katılmalarına karşılık, 13. madde için % 66'sının olumsuz, 14. madde için ise tamamının olumsuz görüş bildirdiği görülmektedir.

- 2012-2013 Eğitim Yılı'nda yapılan mezun anketine katılanların % 60'ı Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulamasının başlamasından sonra mezun olmuştur. Bu anketi yanıtlayan 2006 yılı ve sonrası mezunların yanıtları ayrı olarak değerlendirildiğinde bu gruptaki mezunların tamamı 12. ve 13. maddeler için olumlu görüş bildirmiştir. Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmasına katılan mezunların % 83'ü 14. madde üzerinde olumlu görüş iletmıştır.

Bütünleşik Sistem Tasarımı uygulaması sırasında yıllar içinde Bursa çevresindeki büyük endüstri işletmelerinin çalışmalara giderek artan oranda destek verdiği gözlenmektedir. İlk yıllarda belli başlı otomotiv işletmelerinden az sayıda konunun yoğun bireysel çabalarla temin edilmesi söz konusu iken, son üç yılda büyük işletmeler en az üç konu önerisini ayrıntılı tanımlamalar ve işletme içindeki danışman bilgileri ile birlikte çalışma döneminin başında ilan etmektedir (Şekil 4.4). Ayrıca, önemli bir otomotiv endüstri işletmesi projeye verdiği önemi vurgulayacak biçimde projede yer alacak öğrencilerin seçimi ve çalışmaların oluşturulması aşamasında Bölüm yönetimi ile birlikte etkin rol almayı talep etmiş ve konuya diğer işletme beklentilerini de dikkate alan dengeli bir çözüm getirilmeye çalışılmıştır.



Şekil 4.4. Bütünleşik Sistem Tasarımı Projelerinin Sektörel Dağılımı

Bütünleşik Sistem Tasarımı projelerinin yönetimi sırasında aşağıdaki gibi bazı zayıflıkların ortaya çıktığı belirlenmiştir:

- İşletmelerin yaz tatilinin Ağustos ayına rastlaması nedeniyle çalışma konularının Güz dönemi başında gecikmeli olarak ilan edilmesi,

- Güz döneminde verilen Endüstri Mühendisliği Semineri dersi kapsamında proje çalışmalarına destek verecek eğitim ve seminer programının etkin olarak yürütülmesi,
- Endüstri Mühendisliği Projesi kapsamında bireysel olarak hazırlanan projelerde daha etkin yazılım içeriğinin bulunması,
- Kamu ve hizmet sektöründe yapılan projelere daha fazla yer verilmesi,
- Öğrencilere grup çalışmalarını yürütmeleri ve danışmanları ile görüşmeleri için bilgisayar destekli bir çalışma ve toplantı ortamı sağlanması.

2. Zorunlu İngilizce Hazırlık Sınıfı Uygulamasının Başlatılması ve % 30 Ağırlıklı İngilizce

Ders Müfredat Sistemine Geçilmesi: Mezunların mühendislik alanında yoğun olarak kullanılan İngilizce mesleki literatürü izleyecek düzeyde okuma, yazma ve iletişim becerilerini artırmak için daha önce öğrenci tercihinin bırakılan İngilizce Hazırlık Sınıfı uygulaması 2001 yılında zorunlu hale getirilmiştir. Uludağ Üniversitesi'ne yeni kayıt olan tüm öğrencilere uygulanan İngilizce Muafiyet Sınavı'ndan en az 70 puan alanlar doğrudan birinci sınıfa kayıt hakkı kazanırken, bu düzeyin altında puan alanlar bir yıl süre ile İngilizce Hazırlık Sınıfı'na devam etmekte ve bu eğitimin sonunda en az 70 puan aldıkları takdirde lisans eğitimine başlamaktadır. İngilizce Hazırlık Sınıfı uygulamasını ve mesleki derslerin İngilizce verilmesini düzenleyen yönetmeliklerde zaman zaman esneklik sağlayan değişiklikler yapılmıştır.

Zorunlu İngilizce hazırlık sınıfı uygulanmasına ek olarak her yarıyıl birer mesleki yabancı dil dersinin bulunmasına karşın 2010-2011 eğitim yılında yapılan mezun anketinin sonuçlarına ([Ek I.F.2 2008-2012 Yılı Mezun Anketleri Sonuçları](#)) göre verilen eğitimin yabancı dilde iletişim sağlamadaki yeterliliği % 50 düzeyinde kalmıştır. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi'ndeki diğer bölümlerin zorunlu hazırlık sınıfını kaldırıp, bunu öğrenci tercihinin bırakmalarına karşın Endüstri Mühendisliği Bölümü Akademik Kurulu, mezun anketlerindeki değerlendirmeyi dikkate alarak zorunlu İngilizce hazırlık sınıfı uygulamaya devam edilmesine karar vermiştir. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı'nın 2009'da almış olduğu bir kararla İngilizce Hazırlık Sınıfı'nın zorunlu hale gelebilmesi için lisans eğitimi sırasında en az % 30 İngilizce ağırlıklı eğitim verilmesi koşulu getirilmiştir. 2010-2011 Eğitim Yılı'ndan itibaren % 30 İngilizce eğitim programına geçilmiştir. Halen bu kapsamda alınması gereken İngilizce ders kredilerinin eğitim planındaki kredi toplamına oranı % 34,7 düzeyindedir. 2012 yılında yapılan Bologna Süreci'ne uyum çalışmaları sırasında İngilizce olarak verilen derslerin eğitim kazanımları Bölüm'ün program çıktıları arasında tanımlanmaya başlamıştır.

3. Seçmeli Ders Havuzunun Genişletilmesi: 2010 ve 2011 yıllarında yapılan Mezun ve İşveren Danışma Kurulu toplantılarında ve anketlerde ([Ek I.G](#)) belirtilen önemli gereksinimlerin “mezunlara yazılım/bilişim mühendisliği vb. güncel dallar üzerinde uzmanlık kazandırılması” ve

“takım halinde etkin biçimde çalışma becerisi” olduğu görülmüştür. Bu gereksinimin diğer yurtiçi ve yurtdışı bölümlerde nasıl karşılandığını belirlemek için yapılan kıyaslama çalışmalarında bazı bölümlerde son yılda “opsiyonlaşma” seçeneğinin tercih edilmesine karşılık yaygın bir uygulamanın “seçmeli ders havuzu” sistemi olduğu gözlenmiştir. Akreditasyon yaklaşımlarında zorunlu ve seçmeli ders gruplamalarının yapılması ve ders kredi toplamalarının azaltılarak öğrencilere serbest çalışma sürelerinin tanınmasının istenmesi nedeniyle mevcut zorunlu dersler arasından seçmeli ders niteliğine dönüştürülmesi uygun olanlar Bölüm Akademik Kurulu tarafından belirlenmiştir. Bu çalışma sonrasında seçmeli dersler aşağıdaki kategoriler halinde düzenlenmiştir:

- Temel Mühendislik Seçmeli Dersleri (2 adet)
- İngilizce Seçmeli Dersleri (6 adet)
- Sosyal Seçmeli Dersler (3 adet)
- Meslek Seçmeli Dersler (8 adet)
- İngilizce Meslek Seçmeli Dersler (6 adet)

Türkçe ve İngilizce meslek seçmeli dersler arasından belli bir temaya öncelik veren öğrencilerin en az 3 ders (6 kredi) alarak aşağıdaki alanlarda belli bir uzmanlık düzeyine erişme olanağı bulunmaktadır:

- *Yönetim ve Organizasyon* (İşletmecilik Bilgisi, Müşteri İlişkileri Yönetimi, Yönetim ve Organizasyon, Toplam Kalite Yönetimi, Finansman Mühendisliği, Yatırım Planlama, İnsan Kaynakları Yönetimi, Proje Yönetimi, Üretim Kaynakları Planlaması)
- *Üretim ve Verimlilik Yönetimi* (Verimlilik ve Değer Analizi, İşbilim II, Yalın Üretim, Introduction to Robotics, Logistics Management, Maintenance Management, Production Scheduling)
- *Ürün ve Süreç Tasarımı* (Industrial Product Design, Endüstriyel Süreç Tasarımı, Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi, İş Güvenliği)
- *Yazılım Mühendisliği* (Object Oriented Programming, Database Management Systems, Data Processing in Industrial Systems, Database Management Systems)

4. Bilgisayar Laboratuvarı'nın Yenilenmesi: Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün bağımsız bir binaya taşındığı 2004 yılından bu yana yalnızca Bölüm'e ait bir bilgisayar laboratuvarının düzenlenmesi zorunluluk haline gelmiştir. Bu gereksinimi karşılamak için Rektörlük kanalıyla sağlanan 20 adet bilgisayara bölümde mevcut 10 adet bilgisayarın da eklenmesiyle 30 adet bilgisayardan oluşan bir laboratuvar oluşturulmuştur. Farklı donanım ve işletim sistemlerine sahip bilgisayarlarda homojen bir ders müfredatı oluşturma konusunda sorunlar gözlenmiştir. Ayrıca, bilgisayar laboratuvarında düzenli olarak çalışan bir personel bulunmadığı için zaman zaman bilgisayar donanımına yönelik suistimaller meydana gelmiştir. Bir süre sonra çalışan bilgisayar

sayısı yarıya düşmüş, laboratuvarın olanakları giderek artan sınıf mevcutları karşısında yetersiz hale gelmiştir.

2012-2013 Eğitim Yılı'nın başında Bölüm öğretim üyelerinin Döner Sermaye üzerinden yapmış oldukları projelerden biriken katkı payları fonundan ve büyük ölçüde genel bütçe kaynaklarından yararlanılarak laboratuvardaki bilgisayar, elektrik ve İnternet donanımları ve çalışma masaları tamamen yenilenmiştir. En güncel teknolojik olanaklara kavuşan laboratuvarında bulunan 40 adet bilgisayara Bölüm'de bulunan eğitim yazılımları yüklenmiş, mevcut yazılımların güncellenmesi ve yeni yazılımların alınması için Bölüm Başkanlığı tarafından Dekanlık'a gerekli talepler yapılmıştır.

5. Staj Kapsamının Güncellenmesi, Mezuniyet Koşulları Arasına 14 Günlük Dönem İçi Stajının Eklenmesi: Yaz stajlarında uygulanan yönergede yapılan bazı değişiklikler aşağıdaki gibidir:

- Staj çalışmasını yaparken kullanılan rehberdeki sorular güncel mesleki önceliklere uygun biçimde yeniden düzenlenmiştir ([Ek I.D.13 Yaz Stajı Süreçleri](#)).
- Staj süreleri uzun yıllardır 6 hafta olarak uygulanmıştır. Buna karşılık, yaz okulunda ders alan öğrencilerin sürelerinin elverişli olmaması ve Bursa genelindeki pek çok işletmenin Ağustos ayında genel tatil uygulaması nedeniyle staj süreleri 2011 ve 2012 yıllarında 5 haftaya indirilmiştir.
- Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dekanlığı ile BUSİAD arasında yapılan protokolle düzenlenen dönem içi staj sisteminden Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerini de yararlandırmak için Bölüm Staj Komisyonu gerekli düzenlemeleri yapmıştır. Buna göre, 2013-2014 Eğitim Yılı'ndan itibaren iki adet yaz stajı 20 işgünü (4 hafta) olarak uygulanacak, Güz dönemlerinde de 14 günlük dönem içi stajına olanak tanınacaktır. Diğer bölümlerce iki eğitim döneminde toplam 28 gün olarak uygulanan dönem içi stajın Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmalarında elde edilen başarılı deneyimi dikkate alarak yalnızca bir dönemde 14 gün olarak uygulanmasına karar verilmiştir ([Ek I.D.14 Dönem İçi Proje Stajı Süreci](#)).

6. Kütüphane İçin Yeni Kitaplar Alınması ve Yeni Akademik Veri Tabanlarına Üye Olunması: Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nın her yıl öğretim elemanlarının görüşüne başvurarak Türkçe ve yabancı dilde kitap satın alma uygulaması kapsamında aşağıdaki alanlarda güncel mesleki kaynak kitaplar ([EK – II Kurum Profili](#)) kütüphaneye kazandırılmıştır:

- Yalın üretim sistemleri
- Tedarik zinciri yönetimi
- Benzetim temelli eniyileme

- Üretim planlama ve çizelgeleme
- Bakım planlama
- Sezgisel algoritmalar
- Bilgi yönetimi
- Teknoloji ve inovasyon yönetimi

Buna ek olarak, özellikle mühendislik alanındaki dergileri içeren aşağıdaki akademik yayın veri tabanlarına üye olunmuştur:

- Science Direct
- SpringerLink
- Taylor & Francis Journals
- Wiley InterScience

7. Mezun Adayı Öğrencilere Yönelik Kariyer Günleri'nin Düzenlenmesi: Mezun adayları olan öğrencilerin işverenler tarafından aranan nitelikleri öğrenmelerini ve mezuniyet öncesinde iş görüşmesi deneyimi edinmelerini sağlamak amacıyla Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dekanlığı tarafından 2011-2012 Eğitim Yılı'ndan itibaren Mühendislik Kariyer Günleri düzenlenmeye başlamıştır. Bu kapsamda, ilgili yılda mezun verecek bölümlerden birer öğretim elemanının bir Dekan Yardımcısı başkanlığındaki çalışmaları ile etkinliğe davet edilecek firmalar seçilmekte ve organizasyon ile ilgili işlemler öğrenci topluluklarının katılımıyla gerçekleştirilmektedir. Bu etkinlik sayesinde öğrenciler meslek yaşamına aktif olarak hazırlanma fırsatı elde etmektedir. Ayrıca, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi öğretim elemanları da gelen işletme temsilcileriyle görüşerek ilk elden eğitim programlarının işletmelerin gereksinimlerini karşılama derecesi hakkında bilgi alma olanağı bulmaktadır. 2012-2013 Eğitim Yılı'nda ikincisi gerçekleştirilen Kariyer Günleri etkinliklerine kurulacak olan Rektörlük Kariyer Ofisi tarafından kurumsal destek verilmesi halinde daha geniş bir firma portföyüne ulaşılması sağlanabilecektir. Bu uygulama aracılığıyla halen % 30 düzeyinde olan “mezuniyet sonrası iş olanakları hakkında bilgi sağlama” yeterliliği ([Ek I.F.2 2008-2012 Yılı Mezun Anketleri Sonuçları](#)) daha yüksek bir düzeye gelecektir.

8. Erasmus Öğrenci Değişim Programı'na Katılım Sağlanması: Avrupa Birliği tarafından organize edilen Erasmus Öğrenci Değişim Programı kapsamında geçmiş yıllar içinde sırasıyla aşağıdaki bölümlerle karşılıklı öğrenci ve öğretim üyesi değişim anlaşmaları imzalanmıştır ([Ek I.D.20 Erasmus Değişim Programı Verileri](#)):

- Siegen Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü Uluslararası Proje Yönetimi Programı, Almanya
- Linnaeus (Vaxjö) University Teroteknoloji Bölümü, İsveç

- Braunschweig Teknik Üniversitesi Lojistik Yönetimi Bölümü, Almanya
- Roskilde İşletme Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü, Danimarka.

Almanya'daki eğitim programlarında İngilizce ders oranı düşük olduğu için değişim programı kapsamında gönderilen orta düzeyli Almanca dil bilgisine sahip öğrenciler aldıkları Almanca derslerde oldukça zorlanmıştır. Uludağ Üniversitesi bünyesinde öğrencilere Almanca dil bilgisini geliştirecek eğitim fırsatı sağlanamadığından Almanya'daki öğrenci değişim programlarındaki kontenjanlar kapsam dışında kalmaktadır.

Danimarka ve İsveç'teki programlar ise tamamen İngilizce eğitim yaptığı için Uludağ Üniversitesi Yabancı Dil Sınavı'nda başarılı olan öğrenciler Erasmus programından başarılı olarak dönmektedir. Mevcut Erasmus anlaşmalarının sayı ve kapsamını genişletme yönündeki çalışmalar sürmektedir. Lisans öğrencileri arasında yapılan anket sonuçlarına göre ([Ek I.F.6 2013 Yılı Öğrenci Memnuniyet Anketi Analizi](#)) öğrencilerin yalnızca % 26'sı Erasmus olanakları ve bunlar hakkındaki bilgilendirmelerden memnundur. Yetersiz olan bu düzeyin yükseltilmesi için yoğun çaba harcanması gerektiği görülmektedir.

Endüstri Mühendisliği Öğrenci Topluluğu'nun Ulusal Öğrenci Organizasyonları Düzenlemeye ve Başka Üniversitelerin Organizasyonlarına Katılmaya Teşvik Edilmesi: Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği öğrencilerinin mesleki bilinçlenmelerini teşvik etmek amacıyla kurulan Endüstri Mühendisliği Topluluğu, Uludağ Üniversitesi'ndeki etkinlik düzeyi yüksek öğrenci toplulukları arasındadır.

Geçmiş 8 yıl boyunca her Aralık ayının son haftasında Türkiye'deki çeşitli üniversitelere mensup yaklaşık 500 endüstri mühendisliği öğrencisi EMSAZ (Endüstri Mühendisliği ve Sanayi Zirvesi) adlı 3-4 günlük etkinliklere davet edilmiştir. Bu etkinlikler kapsamında öğrencileri güncel mesleki eğilimler hakkında bilgilendirmek ve gelecekteki mesleki seçimlerinde yol gösterebilecek öneriler sunmak amaçlanmaktadır. Farklı üniversitelerden gelen öğrenciler mesleğe olan yaklaşımlarını kıyaslamakta ve gelecekteki işbirlikleri için stratejiler geliştirmektedir. Özellikle düzenleme kurulunda görev alan Endüstri Mühendisliği Topluluğu yöneticilerinin organizasyon ve proje yönetimi becerilerini önemli ölçüde artırıp mesleki geleceklerinde yararlanabilecekleri bir iletişim ağı geliştirdikleri gözlenmektedir.

EMSAZ'a ek olarak çeşitli üniversitelerde yapılan Vaka Analizi yarışmalarının eleme ve final turlarının organizasyonuna da destek veren Endüstri Mühendisliği Topluluğu, İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Kulübü tarafından düzenlenen EMÖS'e (Endüstri Mühendisliği Öğrenci Sempozyumu) katılacak adayların proje geliştirmesinde rehberlik sağlamaktadır. Sözü edilen tüm çalışmalar sırasında Endüstri Mühendisliği Topluluğu danışmanı olan öğretim

elemanının yanı sıra tüm Bölüm öğretim elemanları danışmanlık için kendilerine başvuran öğrencilere yakından destek vermektedir.

Makine Mühendisleri Odası Bursa Şubesi ile İşbirliği Yapılarak Bütünleşik Sistem Tasarımı Projelerinin Jüri Sistemi İle Değerlendirilmeye Başlanması: 2005 yılından bu yana düzenlenen Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmalarının son sunum toplantısını bir mesleki sempozyum düzeyine çıkarmak ve öğrencileri daha fazla hazırlanmak üzere teşvik etmek için Makine Mühendisleri Odası Bursa Şubesi ile işbirliği 2011 yılında başlatılmıştır ([Ek I.D.30](#)). Bu kapsamda Oda aracılığıyla Bursa'daki makine ve endüstri mühendislerine etkinliklerin genel izleyicilere açık duyurusu yapılmaktadır. Ayrıca, Oda'nın belirlediği beş deneyimli endüstri ve makine mühendisinden oluşan bir jüri çalışma ekiplerinin sunum ve posterlerini içerik, yöntem ve uygulamaya katkı açısından değerlendirerek en yüksek puanı alan üç ekibe ödülleri verilmektedir. Yapılan değerlendirmelerde ön sıralarda yer alan ekipler danışmanlarının desteğini alarak Endüstri Mühendisliği ve Yöneyim Araştırması Ulusal Kongresi kapsamında yapılan Öğrenci Proje Yarışması'na katılmaya teşvik edilmektedir.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

5.1 Eğitim Planı (Müfredat)

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün amacı, insan, makine, para ve diğer kaynaklarından oluşan bütünsel sistemlerin en etkili şekilde planlanması, yönetilmesi ve denetlenmesi için çalışmalar yapmaktır. Bu niteliklere sahip olabilmek için Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri aşağıdaki süreçlerden geçmektedirler.

Endüstri Mühendisliği Bölümü Lisans Eğitim Planı'nda öğrenciler ilk iki yılda temel matematik ve mühendislik derslerine sonraki yıllarda kullanacakları matematik ve mühendislik altyapısını kazanmaktadırlar. İkinci sınıftan itibaren, artan oranda seçmeli derslerle öğrencilere ilgi alanlarına yönelik konularda bilgi edinme olanağı sağlanmaktadır. Seçmeli dersler, temel mühendislik, meslek ve sosyal seçmeli dersler olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca, İngilizce destekli eğitime geçişle birlikte, bu sınıflandırmaya İngilizce seçmeli dersler de eklenmiştir (Tablo 5.1).

Özellikle meslek dersleri ve meslek seçmeli derslerde öğrencilere ödev ve projeler yoluyla uygulama yapma olanağı sağlanmaktadır. Bunun yanında, öğrenciler zorunlu stajlarla gerçek uygulamalar görme şansına sahip olmaktadır. Mezuniyet aşamasına gelen dördüncü sınıf öğrencileri Bütünsel Sistem Tasarımı dersiyle Endüstri Mühendisliği Eğitimi'nin kazandırdığı bilgi ve becerileri kullanarak birkaç kişilik gruplar halinde bitirme projesi hazırlamaktadırlar. Bu proje kapsamında öğrenciler gerçek bir probleme çözüm sunabilmek için akademik ve firma danışmanlarıyla birlikte çalışmalar yapmaktadırlar. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğrencilerin eğitim ve araştırma amaçlı kullanabilecekleri Bilgisayar, Robotik ve Üretim Otomasyonu, Bilgisayar Destekli Üretim ve Titreşim ve Gürültü Laboratuvarları bulunmaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü Eğitim Planı'nın önemli bileşenlerinden birisi de yandal ve çift anadal programlarının sunulmasıdır. Örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin ilgi duydukları başka bir dalda bilgilenmelerini sağlamak amacıyla yandal programı yürütülmektedir. Yandal Programına öğrenci kabulü ve intibakları “Yükseköğretim Kurumları Arasında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik” ve “Uludağ Üniversitesi Yan Dal Lisans Programı Yönergesi” hükümleri¹⁵ uyarınca gerçekleştirilmektedir. Yandal programı 24 krediden oluşur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek yandal programını duyurur. Öğrenciler, yandal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 6. dönemin başında başvurabilir. Yandal programına başvurular Fakülte öğrenci işlerine yapılır. Öğrencinin yandal programına başvurabilmesi için başvuru sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,50 olması gerekir. Seçim işlemi başvuru birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde zorunlu hazırlık sınıfı olduğundan, yandal programına yeterli sınavını başaramamış veya hazırlık programı okumamış öğrenciler kabul edilmezler. Yandal programı nedeniyle öğrencinin anadal lisans programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Yandal programı için ayrı not durum belgesi düzenlenir. Bir öğrenci lisans öğrenimi sırasında en çok bir yandal programına kayıt yaptırabilir.

¹⁵ <http://www.uludag.edu.tr/Icerik/index/konu/148>

Tablo 5.1: Lisans Eğitim Planı (Endüstri Mühendisliği Bölümü, 2012-2013 öğretim yılı)

Yıl, Dönem	Ders Kodu ve Ders Adı	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(1),(2)}				
		Matematik ve Temel Bilim/ Mühendislik	Mesleki Konular ⁽³⁾	Genel Eğitim	Diğer	Toplam AKTS
1. Sınıf Güz	MAT 1071 Matematik I	6	()			6
	FZK 1071 Temel Fizik I	6	()			6
	KMY 1077 Genel Kimya	3	()			3
	END 1015 Teknik Resim I		()	3		3
	END 1061 Endüstri Mühendisliğine Giriş		3 ()			3
	END 1013 Computer Programming I		()	3		3
	AİT 101 Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi		()	2		2
	YAD 101 Yabancı Dil I (İngilizce)		()	2		2
	YAD 111 Yabancı Dil I (Almanca)		()	2		2
	YAD 121 Yabancı Dil I (Fransızca)		()	2		2
	TUD 101 Türk Dili I		()	2		2
1. Sınıf Bahar	MAT 1072 Matematik II	6	()			6
	FZK 1072 Temel Fizik II	6	()			6
	END 1018 Teknik Resim II		()	3		3
	END 1014 Computer Programming II		1 ()	2		3
	İKT 1003 İktisada Giriş		()	3		3
	END 1216 Communication Skills		()	3		3
	AİT 102 Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi II		()	2		2
	YAD 102 Yabancı Dil II (İngilizce)		()	2		2
	YAD 112 Yabancı Dil II (Almanca)		()	2		2
	YAD 122 Yabancı Dil II (Fransızca)		()	2		2
	TUD 102 Türk Dili II		()	2		2
2. Sınıf Güz	MAT 2071 İleri Analiz	6	()			6
	END 2011 Mühendislik Mekanizmasına Giriş		4 ()			4
	END 2017 Malzeme Bilimine Giriş	3	()			3
	ELN 2060 Elektrik Müh. Temelleri	1	2 ()			3
	ISL 1203 Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yön.		()	4		4
	END 2027 Statistics I	2	2 ()			4
	İngilizce Seçmeli Ders		()	3		3
	Sosyal Seçmeli Ders		()	3		3
2. Sınıf Bahar	MAT 2083 Diferansiyel Denklemler	6	()			6
	END 2030 Introduction to Math. Prog.	3	1 (✓)			4
	END 2012 İmalat Yöntemleri		3 ()			3
	END 2024 Takım Tezgahları		3 ()			3
	END 2028 Statistics II	1	2 ()			3
	AİT 201 Atatürk İlk. ve Dev. Tar. III(Nutuk)		()	2		2
	Temel Mühendislik Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	İngilizce Seçmeli Ders		()	3		3

Tablo 5.1 (devam)

Yıl, Dönem	Ders Kodu ve Ders Adı	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(1),(2)}				
		Matematik ve Temel Bilimler	Mesleki Konular ⁽³⁾	Genel Eğitim	Diğer	Toplam AKTS
3. Sınıf Güz	END 3031 Sayısal Analiz	2	2 ()			4
	END 3033 Operations Research I	2	3 (✓)			5
	END 3061 Sistem Analizi ve Mühendisliği		3 ()			3
	END 3065 İşbilim I		4 ()			4
	END 3069 Computer Integrated Manufacturing		5 (✓)			5
	Temel Mühendislik Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	İngilizce Seçmeli Ders		3 ()			3
			()			
3. Sınıf Bahar	END 3032 System Simulation	3	3 (✓)			6
	END 3034 Operations Research II	2	4 (✓)			6
	END 3068 Mühendislik Ekonomisi	2	3 ()			5
	END 3070 İş Etüdü		4 ()			4
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Sosyal Seçmeli Dersleri		()	3		3
	İngilizce Seçmeli Ders		3 ()			3
4. Sınıf Güz	END 4033 Tesis Planlaması		5 (✓)			5
	END 4071 Production Planning and Cont. I	2	4 ()			6
	END 4073 Quality Control	1	4 ()			5
	END 4091 Endüstri Mühendisliği Projesi		3 (✓)			3
	END 4093 Endüstri Mühendisliği Semineri		2 ()			2
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Sosyal Seçmeli Dersleri		()	3		3
	İngilizce Seçmeli Ders		3 ()			3
4. Sınıf Bahar	END 4072 Production Planning and Cont. II	2	4 ()			6
	END 4010 Endüstri Mühendisliği Lab.		4 ()			4
	END 4092 Bitirme Ödevi		5 (✓)			5
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	Meslek Seçmeli Dersleri		3 ()			3
	İngilizce Seçmeli Ders		3 ()			3
PROGRAMDAKİ TOPLAMLAR ⁽⁴⁾		65	125	50	0	240
MEZUNİYET İÇİN GENEL TOPLAM						
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ		% 27	% 52	% 21	% 0	% 100
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır	En düşük kredi/AKTS kredisi	32/60	48/90			
	En düşük yüzde	% 25	% 37,5			

Örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin, aynı zamanda ikinci bir dalda lisans diploması almak üzere öğrenim görmelerini sağlamak amacıyla çift anadal programı yürütülmektedir. Çift Anadal Programına öğrenci kabulü ve uygulamaları “Yükseköğretim Kurumları Arasında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik” ve “Uludağ Üniversitesi Çift Anadal Lisans Diploma Programı Yönergesi” hükümleri¹⁶ uyarınca gerçekleştirilmektedir. Çift anadal programı 46 krediden oluşur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek çift anadal programını duyurur. Öğrenci, ikinci anadal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 5. dönemin başında başvurabilir. Çift anadal programına başvurular Fakülte öğrenci işlerine yapılır. Öğrencinin ikinci anadal programına başvurabilmesi için başvurduğu döneme kadar anadal lisans programında aldığı tüm dersleri başarıyla tamamlamış olması ve başvurusu sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,72 olması ve Anadal Programı’nın ilgili sınıfında başarı sıralaması itibarı ile ilk %20 si içinde bulunması gerekir. Seçim işlemi başvuru birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde zorunlu hazırlık sınıfı olduğundan, çift anadal programına yeterli sınavını başaramamış veya hazırlık programı okumamış öğrenciler kabul edilmezler. Çift anadal programı nedeniyle, öğrencinin anadal programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Aynı anda birden fazla ikinci anadal programına kayıt yapılamaz ancak hem bir ikinci anadal hem de bir yandal programına kayıt yapılabilir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün yandal ve çift anadal programları diğer bölümlerden yoğun talep görmektedir. Son beş yıllık dönemde, Endüstri Mühendisliği Bölümü yandal ve çift anadal programlarındaki ortalama öğrenci sayıları sırasıyla 3,4 ve 1,6 olarak gerçekleşmiştir. Şu ana kadar Mühendislik-Mimarlık Fakültesi’nden Çevre Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği ve Makine Mühendisliği Bölümleri’nden öğrenciler Endüstri Mühendisliği Bölümü yandal ve çift anadal programlarında yer almışlardır. Bu bölümlerden öğrencilerin yandal veya çift anadal programına kabul edilmesi durumunda alması gereken dersler Endüstri Mühendisliği Bölümü Akademik Kurulu’nda, ilgili bölümlerden gelen öğrencilerin Endüstri Mühendisliği formasyonunu kazanabilmeleri için gerekli olan bilgi ve beceri altyapısını kazandırmayı sağlamaya yönelik olarak belirlenmektedir. Yandal ve Çift Anadal Programları hakkında daha detaylı bilgi için Ölçüt 1. Öğrenciler bölümünün 1.2.4. Yandal ve 1.2.5. Çift Anadal başlıkları incelenebilir.

5.2 Eğitim Planının İçeriği

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün eğitim planı Tablo 5.1’de verilmiştir. Bu tablodaki veriler kullanılarak, Matematik ve Temel Bilimler, Mesleki Konular ve Genel Eğitim sınıflandırmasına göre AKTS kredileri incelenmiştir. Bu tablodan da görüldüğü gibi, Matematik ve Temel Bilimler dersleri 65 kredi ile genel kredi toplamının yaklaşık olarak %27’sine karşılık gelmektedir. Benzer şekilde Mesleki Konular derslerinin programdaki kredi toplamı 125 olup, bu dersler de genel kredi toplamının yaklaşık olarak %52’sini oluşturmaktadır. Son olarak, Genel Eğitim derslerinin kredi toplamının 50 ve karşılık gelen oranın da yaklaşık olarak %20 olduğu görülmektedir. Böylelikle, Endüstri Mühendisliği Bölümü derslerinin gerek Matematik ve Temel Bilimler ve gerekse Mesleki

¹⁶ <http://www.uludag.edu.tr/Icerik/index/konu/148>

Konular dersleri açısından hem kredi hem de oran olarak istenen minimum değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim planı incelendiğinde, ilk yıllarda matematik ve temel bilimler dersleri ile bilgisayar programlama ve bazı genel mühendislik derslerinin yer aldığı görülmektedir. Programın ilk yıllarında öğrencilere gerekli matematiksel ve programlama becerilerinin kazandırılması ve genel mühendislik yaklaşımlarının benimsenmesi öngörülmektedir. Böylece sonraki yıllarda öğrenciler veri analizi, problem çözme konusunda gerekli altyapıyı kazanmaktadırlar. İzleyen yıllarda, İstatistik, Sayısal Analiz, Yöneylem Araştırması ve Simülasyon gibi derslerle öğrenciler bu konularda derinlemesine bilgi sahibi olmaktadır. Son sınıfta Üretim Planlama dersleri kapsamında edinilen kazanımların geliştirilmesi ve gerçek hayat problemleri üzerinde uygulanması konusunda bilgiler verilmektedir. Bunun yanında, Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi kapsamında, öğrencilerin gruplar halinde çalışarak, gerçek bir probleme çözüm getirmeleri beklenmektedir. Bu sayede, mezuniyet aşamasındaki öğrenciler akademik ve projenin gerçekleştirildiği firmadaki danışmanları ile birlikte, eğitimleri boyunca kazandıkları tüm bilgi ve becerileri kullanma olanağı elde etmektedirler.

Endüstri Mühendisliği eğitim programı içindeki diğer bazı derslerde insan ve para unsurları incelenmektedir. İşbilim, İş Etüdü gibi derslerle insan faktörleri dikkate alınarak sistem tasarımında bunların önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca, Ekonomi, Finans ve Muhasebe gibi derslerle de öğrencilere ilgili konularda bilgiler verilmektedir.

Mesleki bilgi ve becerilere ek olarak, öğrenciler Türk Dili, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, Yabancı Dil Dersleri ve çeşitli alanlardan sosyal seçmeli dersler alabilmektedirler (örneğin Biriç).

Endüstri Mühendisliği meslek eğitimi kapsamında yer alan dersler için gerekli altyapı birinci sınıftan başlayarak matematik ve bilgisayar programlama dersleriyle sağlanmaktadır. Bu dersler birinci yarıyıldan itibaren, Matematik I, Bilgisayar Programlama I, Matematik II, Bilgisayar Programlama II, İleri Analiz ve Diferansiyel Denklemler zorunlu dersleridir. Bunlara ek olarak, seçmeli meslek derslerinden Object Oriented Programming, Database Management Systems, Dynamic Databases ve Data Processing in Industrial Systems dersleri ile öğrencilere ilgi alanlarına yönelik olarak bilgisayar dersleri verilmektedir.

Öğrencilerin ilgi alanları doğrultusunda dersler alabilmesine olanak sağlamak için farklı alanlardan seçmeli dersler verilmektedir. Finansman Mühendisliği, Introduction to Robotics, Lojistik Mühendisliği, İşbilim, Maintenance Managements Proje Planlama, Yatırım Planlama gibi dersler bunlara örnek olarak verilebilir.

Tablo 5.2’de Endüstri Mühendisliği ders ve sınıf büyüklüklerine ilişkin bilgiler verilmiştir. Tablo 5.3’te Endüstri Mühendisliği Programı Lisans Eğitim Planı (2012-2013) görülmektedir.

Tablo 5.2: Ders ve Sınıf Büyüklükleri (Endüstri Mühendisliği Bölümü)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Mevcut Yılda Açılan Şube Sayısı			Ortalama Şube Büyüklüğü	Dersin Türü ⁽¹⁾			
		2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013		Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
AIT101	ATATÜRK İLKE. VE D.T.-I	34	62	60	52	%100	-	-	-
END1013	COMP. PROGRAMMING I	63	93	76	77	%67	%33	-	-
END1015	TEKNİK RESİM I	48	75	60	61	%67	-	-	%33*
END1061	ENDÜSTRİ MÜH. GİRİŞ	50	74	70	65	%100	-	-	-
END2011	MÜH. MEK. GİRİŞ	71	41	66	59	%100	-	-	-
END2017	MALZEME BİLİMİNE GİRİŞ	69	40	67	59	%100	-	-	-
END2019	ELEKTRİK MÜH. TEMEL.	86	49	74	70	%100	-	-	-
END2027	İSTATİSTİK I	65	42	75	61	%100	-	-	-
END2201	READINGS IN ENGLISH	37	45	42	41	%100	-	-	-
END2237	OBJECT ORIENTED PROG.	-	19	24	22	%100	-	-	-
END3031	SAYISAL ANALİZ	82	79	34	65	%67	%33	-	-
END3033	YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI I	112	72	44	76	%75	%25	-	-
END3039	SİS. DİNAMİĞİ VE KONT.	23	16	10	16	%100	-	-	-
END3041	VERİMLİLİK VE DEĞ. ANAL.	31	-	20	26	%100	-	-	-
END3048	HİZMET SİS. TAS. VE YÖN.	35	46	50	44	%100	-	-	-
END3061	SİSTEM ANALİZİ VE MÜH.	88	86	39	71	%100	-	-	-
END3065	İŞBİLİM I	90	59	62	70	%67	-	-	%33*
END3067	END. VE ÇEVRE ETKİLEŞ.	35	45	18	33	%100	-	-	-
END3069	BİLG. BÜTÜNLEŞİK ÜRETİM	87	74	43	68	%50	%50	-	-
END3201	IND. PRODUCT DESIGN	36	35	30	34	%100	-	-	-
END3237	ADV. COMP. PROG.	13	-	-	13	%50	%50	-	-
END4033	TESİS PLANLAMASI	44	82	76	67	%100	-	-	-
END4267	LOGISTICS MANAGEMENT	24	41	40	35	%100	-	-	-
END4069	FİNANSMAN MÜH.	28	42	28	33	%100	-	-	-
END4071	ÜRETİM PLAN. VE KONT. I	72	61	70	68	%75	%25	-	-
END4073	KALİTE KONTROL	64	101	50	72	%100	-	-	-
END4075	YALIN ÜRETİM	-	-	28	28	%100	-	-	-
END4091	END. MÜH. PROJESİ	50	69	73	64	-	-	-	%100*
END4092	BİTİRME ÖDEVİ	6	2	10	6	-	-	-	%100*
END4093	END. MÜH. SEMİNERİ	50	69	76	65	-	-	-	%100*
END4263	DATA PROC. IN IND. SYS.	27	30	39	32	%33	%67	-	-
END4275	DYNAMIC DATABASES	13	-	21	17	%33	%67	-	-
FZK1071	TEMEL FİZİK I	48	66	71	62	%60	%40	-	-
ISL1203	MUH. İLKELERİ VE MAL.Y.	69	66	67	67	%100	-	-	-
ISL4222	YÖNETİM VE ORG.	38	49	42	43	%100	-	-	-
KMY1077	GENEL KİMYA	45	62	60	56	%100	-	-	-
MAT1071	MATEMATİK I	47	66	65	59	%60	-	%40	-
MAT2071	İLERİ ANALİZ	93	62	81	79	%60	-	%40	-
TEK4412	METROLOJİ	39	47	44	43	%100	-	-	-
TUD101	TÜRK DİLİ I	32	61	62	52	%100	-	-	-
YAD101	YABANCI DİL I (İNGİLİZCE)	4	6	11	7	%100	-	-	-
AIT102	ATATÜRK İLKE. VE D.T.-II	38	60	61	53	%100	-	-	-
AIT201	NUTUK	65	41	55	54	%100	-	-	-
END1014	COMP. PROGRAMMING II	61	92	81	78	%50	%50	-	-
END1016	COMMUNICATION SKILLS	47	65	64	59	%100	-	-	-
END1018	TEKNİK RESİM II	73	80	72	75	%67	-	-	%33*
END2012	İMALAT YÖNTEMLERİ	59	52	72	61	%100	-	-	-
END2018	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖN.	47	39	46	44	%100	-	-	-
END2024	TAKIM TEZGAHLARI	66	75	83	75	%100	-	-	-
END2028	İSTATİSTİK II	67	40	83	63	%67	%33	-	-

Tablo 5.2 (Devam)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Mevcut Yılda Açılan Şube Sayısı			Ortalama Şube Büyüklüğü	Dersin Türü ⁽¹⁾			
		2010 - 2011	2011 - 2012	2012 - 2013		Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
END2030	MAT. PROG. GİRİŞ	84	73	87	81	%100	-	-	-
END2202	SPEAKING IN ENGLISH	33	35	38	35	%100	-	-	-
END2203	SCHOLARLY WRITING	46	34	39	40	%100	-	-	-
END2204	BUSSINESS COMM.	45	-	-	45	%100	-	-	-
END3032	SİSTEM SİMÜLASYONU	85	81	41	69	%75	%25	-	-
END3034	YÖNEYLEM ARAŞTIR. II	61	80	74	72	%75	%25	-	-
END3066	İŞBİLİM II	25	-	-	25	%100	-	-	-
END3068	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	69	93	59	74	%100	-	-	-
END3070	İŞ ETÜDÜ	62	86	61	70	%67	-	-	%33*
END3142	END. SÜREÇ TASARIMI	34	35	-	35	%100	-	-	-
END3238	DB MANAGEMENT SYST.	29	32	14	25	%33	%67	-	-
END3244	INTRO. TO ROBOTICS	39	43	33	38	%100	-	-	-
END4010	END. MÜH.LABORATUARI	44	71	69	61	-	%100	-	-
END4058	PROJE YÖNETİMİ	19	5	-	12	%100	-	-	-
END4060	YATIRIM PLANLAMASI	26	29	42	32	%100	-	-	-
END4072	ÜRETİM PLAN. VE KONT. II	48	76	55	60	%75	%25	-	-
END4074	ÜRETİM KAYN PLAN.	12	14	15	14	%100	-	-	-
END4236	MAİNTENANCE MANAG.	10	23	29	21	%100	-	-	-
END4276	PRODUCTION SCHED.	14	19	40	24	%100	-	-	-
END965	TOPLAM KALİTE YÖN.	34	35	28	32	%100	-	-	-
FZK1072	TEMEL FİZİK II	49	69	61	60	%60	%40	-	-
IIB4003	İNSAN KAYNAKLARI YÖN.	21	17	37	25	%100	-	-	-
IKT1003	İKTİSATA GİRİŞ	54	67	63	61	%100	-	-	-
END2020	İŞLETMECİLİK BİLGİSİ	39	38	37	38	%100	-	-	-
ISL130	İŞ GÜVENLİĞİ	21	27	30	26	%100	-	-	-
MAK2083	DİFERANSİYEL DENK.	66	45	74	62	%60	-	%40	-
MAK2090	ISI ENERJİSİ SİS. GİRİŞ	31	12	36	26	%100	-	-	-
MAK2092	MAK. ELEMANLARI BİL.	38	31	39	36	%100	-	-	-
MAT1072	MATEMATİK II	58	77	75	70	%60	-	%40	-
TUD102	TÜRK DİLİ II	41	61	60	54	%100	-	-	-
YAD102	YABANCI DİL II (İNGİLİZCE)	4	8	16	9	%100	-	-	-

* Uygulama

Not: (1) Her dersin oluştuğu türleri yüzde olarak veriniz (%75 sınıf dersi, %25 laboratuvar gibi).

Tablo 5.3: Lisans Eğitim Planı (Endüstri Mühendisliği Bölümü, 2012-2013 öğretim yılı)

1. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
MAT1071	Matematik I		3	2	0	4	6
FZK1071	Temel Fizik I		3	0	2	4	6
KMY1077	Genel Kimya		3	0	0	3	3
END1015	Teknik Resim I		2	1	0	2.5	3
END1061	Endüstri Mühendisliğine Giriş		2	0	0	2	3
END1013	Computer Programming I		2	0	1	2.5	3
AİT101	Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi I		2	0	0	*2	2
YAD101	Yabancı Dil I (İngilizce)		2	0	0	*2	2
YAD111	Yabancı Dil I (Almanca)		2	0	0	*2	2
YAD121	Yabancı Dil I (Fransızca)		2	0	0	*2	2
TUD101	Türk Dili I		2	0	0	*2	2
1. Yarıyıl Toplam Kredi						18.0	30

2. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
MAT1072	Matematik II		3	2	0	4	6
FZK1072	Temel Fizik II		3	0	2	4	6
END1018	Teknik Resim II		2	1	0	2.5	3
END1014	Computer Programming II		2	0	2	3	3
İKT1003	İktisada Giriş		2	0	0	2	3
END1216	Communication Skills		2	0	0	2	3
AİT102	Atatürk İlkeleri ve Devrim Tarihi II		2	0	0	*2	2
YAD102	Yabancı Dil II (İngilizce)		2	0	0	*2	2
YAD112	Yabancı Dil II (Almanca)		2	0	0	*2	2
YAD122	Yabancı Dil II (Fransızca)		2	0	0	*2	2
TUD102	Türk Dili II		2	0	0	*2	2
2. Yarıyıl Toplam Kredi						17.5	30

3. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
MAT2071	İleri Analiz		3	2	0	4	6
END2011	Müh. Mekaniğine Giriş		3	0	0	3	4
END2017	Malzeme Bilimine Giriş		2	0	0	2	3
ELN2060	Elektrik Müh. Temelleri		2	0	0	2	3
ISL1203	Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yönetimi		3	0	0	3	4
END2027	Statistics I		3	0	0	3	4
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
	Sosyal Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
3. Yarıyıl Toplam Kredi						21.0	30

Tablo 5.3 (Devam)

4. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
MAT2083	Diferansiyel Denklemler		3	2	0	4	6
END2030	Introduction to Math. Prog.		3	0	0	3	4
END2012	İmalat Yöntemleri		2	0	0	2	3
END2024	Takım Tezgahları		2	0	0	2	3
END2028	Statistics II		2	0	1	2.5	3
AİT201	Atatürk İlk. ve Dev. Tar. III (Nutuk)		2	0	0	*2	2
	Temel Mühendislik Seç. Ders.		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
4. Yarıyıl Toplam Kredi						19.5	30.0

5. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
END3031	Sayısal Analiz		2	0	1	2.5	4
END3033	Operations Research I	END2030	3	0	1	3.5	5
END3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği		2	0	0	2	3
END3065	İşbilim I		2	1	0	2.5	4
END3069	Computer Integrated Manufacturing		2	0	2	3	5
	Temel Mühendislik Seç.Ders.		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
5. Yarıyıl Toplam Kredi						19.5	30

6. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
END3032	Systems Simulation	END1014 END2028	3	0	1	3.5	6
END3034	Operations Research II	END3033	3	0	1	3.5	6
END3068	Mühendislik Ekonomisi		3	0	0	3	5
END3070	İş Etüdü		2	1	0	2.5	4
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	Sosyal Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
6. Yarıyıl Toplam Kredi						18.5	30

Tablo 5.3 (Devam)

7. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS
END4033	Tesis Planlaması		3	0	0	3	5
END4071	Production Planning and Control I		3	0	1	3.5	6
END4073	Quality Control		3	0	0	3	5
END4091	Endüstri Mühendisliği Projesi		0	3	0	1.5	3
END4093	Endüstri Mühendisliği Semineri		0	1	0	0.5	2
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	Sosyal Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
7. Yarıyıl Toplam Kredi						17.5	30

8. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	ECTS
END4072	Production Planning and Control II		3	0	1	3.5	6
END4010	Endüstri Müh. Laboratuvarı		0	0	3	1.5	4
END4092	Bitirme Ödevi		0	4	0	2	5
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Dersleri		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
8. Yarıyıl Toplam Kredi						17.0	30

MESLEK SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	ECTS
ISL1004	İşletmecilik Bilgisi	2	0	0	2	3
END2018	Müşteri İlişkileri Yönetimi	2	0	0	2	3
END3041	Verimlilik ve Değer Analizi	2	0	0	2	3
END3043	Yönetim ve Organizasyon	2	0	0	2	3
END3067	Endüstri ve Çevre Etkileşimi	2	0	0	2	3
END3036	Toplam Kalite Yönetimi	2	0	0	2	3
END3142	Endüstriyel Süreç Tasarımı	2	0	0	2	3
END3066	İşbilim II	2	0	0	2	3
END3048	Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi	2	0	0	2	3
END4075	Yalın Üretim	2	0	0	2	3
END4069	Finansman Mühendisliği	2	0	0	2	3
END4058	Proje Yönetimi	2	0	0	2	3
END4060	Yatırım Planlama	2	0	0	2	3
END4062	İnsan Kaynakları Yönetimi	2	0	0	2	3
END4064	İş Güvenliği	2	0	0	2	3
END4074	Üretim Kaynakları Planlaması	2	0	0	2	3

Tablo 5.3 (Devam)

TEMEL MÜHENDİSLİK SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	ECTS
MAK2090	Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	2	0	0	2	3
MAK2092	Makine Elemanları Bilgisi	2	0	0	2	3
MAK4412	Metroloji	2	0	0	2	3
END3039	Sistem Dinamiği ve Kontrol	2	0	0	2	3

İNGİLİZCE SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	ECTS
END2201	Reading in English	2	0	0	2	3
END2237	Object Oriented Programming	2	0	0	2	3
END2203	Scholarly Writing	2	0	0	2	3
END2202	Speaking in English	2	0	0	2	3
END4263	Data Processing in Industrial Systems	1	0	2	2	3
END3201	Industrial Product Design	2	0	0	2	3
END3244	Introduction to Robotics	2	0	0	2	3
END3238	Database Management Systems	1	0	2	2	3
END4267	Logistics Management	2	0	0	2	3
END4275	Dynamic Databases	1	0	2	2	3
END4236	Maintenance Management	2	0	0	2	3
END4276	Production Scheduling	2	0	0	2	3

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	ECTS
IIB1003	Türkiye Ekonomisi	2	0	0	2	3
IIB2001	Kamu Maliyesi	2	0	0	2	3
IIB4006	Halkla İlişkiler	2	0	0	2	3
IIB5004	Kamu Yönetimi	2	0	0	2	3
IIB7003	Altı Sigma	2	0	0	2	3
MAK2027	Mühendislik Etiği	2	0	0	2	3
MAK3028	Patent ve Endüstriyel Tasarım	2	0	0	2	3
TEK4301	Briç	2	0	0	2	3
IIB4005	Girişimcilik	2	0	0	2	3
IIB6001	Avrupa Birliği Mevzuatı	2	0	0	2	3

5.3 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

Eğitim planının uygulanmasında kullanılan eğitim yöntemleri şunlardır:

Anlatım: Konular dersi veren öğretim elemanı tarafından tahta ve/veya slayt kullanımıyla anlatılır. Gerekli olduğunda dersler öğrenciler ile tartışma, beyin fırtınası şeklinde interaktif olarak da yapılabilmektedir.

Uygulama-Alıştırma: Derslerde anlatılan konular hakkında örnek problemler çözülmesi, bilgisayar kullanarak uygulama yapılmasını içerir. Yoğun bilgisayar uygulaması gerektiren derslerde (Bilgisayar Programlama, Sayısal Analiz, Yöneylem Araştırması, Simülasyon, Üretim Planlama ve Kontrol vb.) ayrıca bilgisayar uygulaması saatleri bulunmaktadır. Özellikle bu tür derslerde, öğrenciler gruplar halinde bilgisayar laboratuvarına alınarak, öğrencilerin derslerde anlatılan konular

hakkında mümkün olduğu ölçüde bireysel çalışmalar yapmalarına olanak sağlanmaktadır. Dersin asistanları tarafından öğrencilere örnek problemler verilmekte ve bu problemler öğrencilerle birlikte çözülmektedir.

Soru-Yanıt: Derste veya ders dışındaki zamanlarda öğretim elemanının odasında öğrencilerin sorularının cevaplanması şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Gözlem-Gösterme: Ders konularının veya bunların uygulamalarının gözlenmesi, veri toplanması ve analizi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bunun için laboratuvar, üretim-hizmet sistemlerinin incelenmesi yapılmaktadır. Özellikle son sınıf öğrencilerinin aldığı 8 yarıyıl dersi olan Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı dersinde öğrencilere çeşitli sistemler ve bunların uygulamaları (örneğin PLC, CNC, Robot Programlama, Lojik Devre Tasarımı, çeşitli ergonomik deneyler vb.), gösterilmekte, ve bunlarla ilgili çeşitli uygulamalar yapılmakta ve yaptırılmaktadır.

Proje/Ödev: Derste anlatılan konular hakkında ödev ve projelerin verilmesi ve bunların bireysel olarak veya takımlar halinde çalışılması ve raporlanması şeklindedir.

5.4 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

Eğitim planının planlandığı şekilde uygulanmasını sağlamak için Uludağ Üniversitesi'nin tüm bölümlerinde olduğu gibi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde de Bologna çalışmaları kapsamında derslerin ders tanıtım formları oluşturulmuştur. Bunlara Uludağ Üniversitesi'nin Web sitesi ana sayfasından erişilebilir¹⁷. Bu formlarda dersin kodu, adı, kredisi, içeriği, öğrenme çıktıları, katkı sağladığı eğitim çıktıları ve haftalık detaylı ders işleme planı bulunmaktadır. Bu form ayrıca dersin nasıl değerlendirildiğine ilişkin bilgiler de içermektedir. Bu form dersi veren öğretim üyesi tarafından hazırlanmaktadır.

Buna ek olarak, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde her dersin ders dosyası bulunmakta ve bu dosyada, sınav sonuçları, en iyi, orta ve en kötü sınav, ödev, proje örnekleri, ders değerlendirme anketleri, öğretim üyesinin ders değerlendirme ve iyileştirme çalışmalarına ilişkin belgeler bulunmaktadır.

Eğitim planıyla ilgili olarak yapılması söz konusu olan bir değişiklik öncelikle bölüm akademik kurulunda görüşülmekte, dersi veren öğretim üyesi / üyeleri tarafından söz konusu değişiklikle ilgili bilgilendirme yapılması beklenmektedir. Bölüm akademik kurulunda uygun bulunması halinde, gerekli hazırlıklar yapılarak, üniversite senatosuna sunulmaktadır. Üniversite senatosunun da uygun bulması halinde söz konusu değişiklik yürürlüğe girmektedir. Bu aşamada Uludağ Üniversitesi Öğrenci Otomasyonu'nda gerekli değişikliklerin yapılması için çalışmalar yapılmaktadır. Öte yandan, bölüm akademik kurulu aynı zamanda bu değişikliğin nasıl uygulamaya koyulacağını da planlamaktadır. Söz konusu değişikliğin mevcut öğrencileri nasıl etkileyeceği tartışılarak; kısıtlar mümkün kıldığı ölçüde, bu öğrencilerin ilgili değişiklikten olumlu olarak etkilenmelerini sağlamaya, olumsuz olarak etkilenmelerini engellemeye yönelik kararlar alınmaya çalışılmaktadır. Bu konuda, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde geçmiş yıllarda uygulanmaya başlanmış olan

¹⁷ <http://www.uludag.edu.tr/Bologna/dereceler/dt/33/dl/tr/b/14/p/250>

İngilizce destekli eğitime geçiş süreci örnek gösterilebilir. İngilizce destekli eğitime geçiş sürecinde, mevcut öğrencilerin eğitim planındaki bu değişiklikten nasıl etkileneceği bölüm akademik kurulunda görüşülerek, örneğin daha önce Türkçe verilmekte olan bir dersten başarısız olan öğrencilere dersin İngilizce verilmeye başlanmasıyla birlikte dersi ister İngilizce olarak alma isterse de yaz okulunda başka üniversitelerde Türkçe olarak alma opsiyonu sağlanmıştır. Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanlığı tarafından mevcut öğrenciler bilgilendirilerek, İngilizce destekli eğitime geçiş süreci başarıyla yürütülmeye çalışılmıştır. Benzer bilgilendirmeler gerekli durumlarda yapılarak öğrencilere durumlarına uygun çözümler üretilmeye çalışılmıştır. Örnek bir bilgilendirme için Endüstri Mühendisliği Bölümü Lisans Öğrencilerine Güz 2011 Dönemi Ders Kayıtları Duyurusu¹⁸ verilebilir. Bu örnekte, 2010-2011 Eğitim Öğretim yılında uygulanmaya başlanmış olan %30 destekli İngilizce eğitim programının yürütülmesine ilişkin esaslar tanımlanarak, akademik danışmanların da desteği ile bu esasların nasıl uygulanacağı açıklanmıştır. Bu açıklamalar genel olarak aşağıdakileri içermektedir:

Programda yer alan bazı zorunlu derslerin aşamalı olarak İngilizce olarak anlatılması.

Endüstri Mühendisliği ile ilgili İngilizce meslek seçmeli derslerinin yarıyıllara dağılımı.

Mezuniyet için gerekli olan kredi.

Önceki yılların programlarında yer alan ve İngilizce olarak anlatılması planlanan derslerden başarısız olmuş öğrencilerin, zorunlu hazırlık sınıfındaki başarı durumlarına bağlı olarak izlemeleri gereken yollar.

5.5 Ana Tasarım Deneyimi

Ana Tasarım Deneyimi çeşitli derslerdeki projelerde ve 7. ve 8. yarıyıllarda yaptırılan Bütünleşik Sistem Tasarımı dersiyle yaptırılmaktadır.

Tablo 5.4'te her derste yaptırılan projelerin içerikleri verilmiştir. Bu projelerde, ilgili derste verilen bilgiler ışığında, gerçek hayat problemlerini ele alan çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin, Computer Programming, Systems Simulation, Operations Research derslerinde öğrencilerin gerçek problemleri çözmede kullanabilecekleri algoritmalar tasarlanmakta, yazılımlar geliştirilmekte, gerçek sistemler simüle edilmektedir.

Bütünleşik Sistem Tasarımı dersinde ise öğrenciler bir yıl boyunca gerçek bir problemi inceleyerek, Endüstri Mühendisliği bakış açısıyla bu probleme çözüm geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu çalışma, ortalama dört kişilik ekiplerden oluşan bir öğrenci grubu, iki akademik danışman ve problemin bulunduğu kuruluştaki çalışan danışmanlarla birlikte takım olarak yürütülmektedir. Projenin yürütülmesinde akademik ve kuruluş danışmanları öğrencilere sırasıyla akademik açıdan, ve kuruluşun ve problemin tanıtımında yardımcı olmaktadır. Öğrenciler her hafta akademik danışmanlarıyla toplantılara katılmakta ve haftada en az bir gün ilgili kuruluşa giderek problemi yerinde incelemektedirler. Böylece öğrenciler mezuniyet öncesinde gerçek bir problemi ele alarak inceleme ve çözüm getirme fırsatı yakalamakta, ve ayrıca çalışma hayatını daha yakından tanımaktadırlar. Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi kapsamında yapılan çalışma aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

¹⁸ <http://endustri.uludag.edu.tr/> adresinden Duyurular/Eğitim-Öğretim Programları kısmından ulaşılabilir.

Her akademik yılın güz dönemi başlamadan önce, Endüstri Mühendisliği Bölümü ve ilişkili olduğu firmalar arasında gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda ilgili akademik yıl için Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi kapsamında gerçekleştirilecek çalışma konuları belirlenmektedir. Konuların belirlenmesini takiben, öğrencilerin çalışmak istedikleri konuları tercih etmeleri süreci başlamaktadır. Bunun için, öğrencilerde ilan edilen konular arasından seçim yapmaları için birkaç günlük bir süre verilmektedir. Öğrencilerin tercihlerini tamamlamalarının ardından, bölüm öğretim elemanlarından oluşturulan bir komisyon aşağıdaki kriterleri dikkate alarak ortalama dört kişiden oluşan proje grupları oluşturmaktadır:

Öğrencilerin tercih sıralamaları.

Gruplar arası genel akademik not ortalamalarının dengeli dağılımı.

Proje gereklilikleri ve öğrenci yeterliliklerinin örtüşmesinin sağlanması (örneğin, herhangi bir proje için MS Visual Basic kullanımı konusunda deneyimli olmak gerekliliği varsa, grupta en az bir öğrencinin bu yeterliliğe sahip olması gerekmektedir.).

Öğretim üyelerinin çalışma konuları ve tercihleri.

Öğrenci gruplarının belirlenmesinin ardından, tüm öğrenciler ve öğretim üyelerinin katılmaları gereken bir bilgilendirme toplantısı düzenlenmekte ve öğrenciler genel prosedürler hakkında bilgilendirilmektedir. Bu toplantı sonrasında, öğrenciler ve danışman öğretim üyeleri proje çalışmasının gerçekleştirileceği firmaya ilk ziyaretlerini gerçekleştirmektedirler. Bu ziyaret sırasında öğrencilerin firma danışmanları ile görüşülerek, karşılıklı beklentiler ve çalışmanın genel yapısı hakkında tartışılmaktadır. Öğrencilerin haftada en az bir gün ilgili firmaya giderek, firma danışmanlarıyla birlikte çalışmaları beklenmektedir. Buna ek olarak, proje süresince öğrenciler ve akademik danışmanları haftalık toplantılar gerçekleştirerek proje üzerinde çalışmaktadırlar.

Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi çalışmaları kapsamında öğrencilerin akademik yıl süresince üç kez çalışmalarını sunmaları gerekmektedir. Bunlardan ilki 1. Gelişme Raporu'nun sunulması olarak adlandırılmakta olup, bu aşamada grupların problem tanımlarını ve genel çalışma planlarını yapmış olmaları beklenmektedir. 2. Gelişme Raporu projelerin çözüm yöntemlerinin sunulduğu ve tartışıldığı aşama olarak belirlenmiştir. Son olarak da akademik yıl sonunda firmaların katılımları ile grup sunumları yapılmaktadır. Bu sunumlar aynı zamanda proje çalışmalarının nihai sonuçlarını içermektedir. Bahsedilen sunumlardan ilk ikisine diğer gönüllü katılımcılar dışında, Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmalarını yürüten tüm öğrenciler ve öğretim üyeleri ve son sunuma da bunlara ek olarak firma danışmanları da katılmaktadır. Son sunumlarda ayrıca Makine Mühendisleri Odası tarafından organize edilen bir yarışma kapsamında, yine Makine Mühendisleri Odası tarafından oluşturulan bir jüri en başarılı proje gruplarından üçünü belirlemekte ve bu gruplara çeşitli ödüller verilmektedir.

Bütünleşik Sistem Tasarımı dersiyle ilgili daha detaylı bilgi Endüstri Mühendisliği Bölümü Bütünleşik Sistem Tasarımı Uygulama Esasları'nda¹⁹ verilmiştir.

5.6 Ders İçerikleri

Endüstri Mühendisliği Lisans Eğitim Planı'nda yer alan derslerin içerikleri ekte verilmiştir ([Ek I.A](#)).

¹⁹ <http://endustri.uludag.edu.tr/> adresinden Duyurular/Genel Konular kısmından ulaşılabilir.

Tablo 5.4: Eğitim Planındaki Dersler Kapsamında Yaptırılan Projelerin Özellikleri

Dersin Kodu ve Adı	Literatür Taraması	Veri Toplama	Program Yazma, Yazılım Kullanma	Problem Çözme	Veri Analizi	Takım Çalışması	Rapor	Sunum	Proje Sayısı
END1014 Com. Prog. II	X		X	X	X	X	X		1
END2237 Obj. Oriented Prog.			X						2
END3033 Operations Res. I			X	X		X	X	X	1
END3032 Systems Simulation		X	X	X	X	X	X	X	1
END3041 Ver. ve Değ. Analizi		X		X	X	X	X	X	1
END3066 İşbilim II		X		X	X	X	X	X	1
END3067 End. ve Çev. Etk.		X		X	X	X	X	X	1
END4033 Tesis Planlaması	X	X	X	X	X	X	X	X	1
END4091 End. Müh. Projesi	X	X	X	X	X	X	X	X	1
END4093 End. Müh. Semineri	X	X	X	X	X	X	X	X	1
END4267 Log. Management		X	X	X	X	X	X	X	1
END4275 Dynamic Databases			X			X	X	X	1
END4074 Üretim Kay. Plan.	X	X	X	X		X	X	X	1

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliği

Endüstri Mühendisliği Bölümünde 2013 yılı itibariyle dört (4) profesör, iki (2) doçent, dört (4) yardımcı doçent, bir tanesi doktoralı olmak üzere sekiz (8) araştırma görevlisi görev yapmaktadır. Endüstri Mühendisliği programında kadrolu öğretim elemanları sayıları son 5 yıl için Tablo 6.1’de verilmiştir.

Tablo 6.1. Öğretim elemanları sayıları

	2009	2010	2011	2012	2013
Profesör	1	1	2	4	4
Doçent	3	3	2	1	2
Yardımcı Doçent	4	4	5	4	4
Öğretim Görevlisi	1	1	1	1	0
Araştırma Görevlisi	5	7	6	7	8

Bölümümüz öğrencilerimize kaliteli eğitim vermek, onlarla daha yakından ilgilenip donanımlı mühendisler yetiştirmek için akademik kadrosunu sürekli güçlendirmektedir. Daha kaliteli ve etkin öğretim ve araştırma faaliyetleri için öğretim kadrosu sayısının artırılması gerekmektedir.

6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri

Endüstri Mühendisliği Bölümü akademik kadroları; Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı ve Yöneylem Araştırması Anabilim Dalı’nda olmak üzere toplam iki anabilim dalında bulunmaktadır. Öğretim elemanlarımız yükseköğrenimlerini yurtiçi ve yurtdışındaki seçkin üniversitelerde tamamlamıştır.

Öğretim kadrosunun ilgi alanları ise Tablo 6.2’de verilmiştir. Buradan da görüldüğü üzere öğretim kadrosunun ilgilendiği alanlar farklılık göstermektedirler. Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişleri [Ek I.B.1](#)’ de verilmiştir.

Tablo 6.2. Öğretim kadrosunun ilgi alanları

Öğretim üyesi adı, soyadı	İlgi alanları
Prof.Dr. Erdal Emel	Toplam Kalite Yönetimi, ISO 9001, Yalın Üretim (Tam Zamanında Üretim), Üretim Sistemleri Simülasyonu, Üretim Planlama ve Çizelgeleme, İş Sıralama, Veri Madenciliği, Yapay Zeka ve Sinir Ağları, Sağlık Sistemlerinde Yalın Yaklaşımlar, Gürültü ve Titreşim, Ses İzolasyon Malzemeleri, CNC Takım Tezgahları ve Otomasyon Sistemleri
Prof.Dr. Cenk Özmutlu	Yalın Üretim (Tam Zamanında Üretim), Üretim Planlama ve Çizelgeleme, Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik Yönetimi, Proje Yönetimi, 6 Sigma
Prof.Dr. Nursel Öztürk	Yatırım Planlama, Üretim Planlama, Üretim Çizelgeleme, Tezgâh Yükleme, İş Sıralama, MRP, Fizibilite Etüdü, Montaj Hattı Dengeleme, İş Etüdü
Prof.Dr. Seda Özmutlu	Yalın Üretim (Tam Zamanında Üretim), Üretim Planlama ve Çizelgeleme, Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik Yönetimi, Proje Yönetimi, 6 Sigma
Doç.Dr. Tülin Gündüz Cengiz	Ergonomik İş ve İşyeri Düzenleme, İşyerinde Verimli Çalışmada Çevresel Faktörler, İşyerinde Ergonomik Düzenlemelerin Uygulanması, İş Güvenliği ve İşçi Sağlığı

	Temel İlkeleri, Kuralları ve Önlemleri, Risk Analizi, Verimlilik Arttırma Teknikleri, İş Düzenleme ve İş Basitleştirme, MTM(Zaman Etüdü) Temel Eğitimi, Değer Analizi (Değer Mühendisliği), İş Etüdü Temel Yöntemleri
Doç.Dr. A.Yurdun Orbak	Toplam Kalite Yönetimi, ISO 9001, Yalın Üretim (Tam Zamanında Üretim), Değişik Yöntemler ile Sistem Modellemesi, Sistem Dinamiği, Robotiğe Giriş, Toplam Kalite Yönetimi, İstatistiksel Proses Kontrolü, Grup Teknolojisi, PID Kontrol ve Uygulamaları, Adaptif Kontrol, Genetik Algoritmalar, Yapay Sinir Ağları, Robot Programlaması, Toplam Verimli Bakım, Öngörücü ve Önleyici Bakım, Bakım Yönetimi
Yrd.Doç.Dr. Mehmet Akansel	Üretim Planlama ve Çizelgeleme, Tedarik Zinciri Yönetimi, Lojistik Yönetimi
Yrd.Doç.Dr. Türker Özalp	Ergonomi, Endüstriyel Ürün Tasarımı, Süreç Yönetimi, Veri Tabanı Yönetim Sistemleri, Yazılım Teknolojileri
Yrd.Doç.Dr. Betül Yağmahan	Yalın Üretim/Servis, Proje Yönetimi, Süreç Yönetimi, Metod Etüdü, İş Ölçümü (İş Örneklemesi, Zaman Etüdü, MTM vd.), İş Yeri Düzenleme, Üretim Planlama, Tam Zamanında Üretim, Mühendislik Ekonomisi, Stratejik Yönetim ve Planlama, Verimlilik Yönetimi, Lojistik Yönetimi, İş Sıralama ve Çizelgeleme, Montaj Hattı Dengeleme ve Sıralama, Çok Amaçlı Optimizasyon, Sürü Zekası Algoritmaları, Sezgisel ve Metasezgisel Algoritmalar
Yrd.Doç.Dr. Fatih Çavdur	Yöneylem Araştırması / Uygulamalı Matematik, Stokastik Süreçler / Simülasyon, Yüksek Performanslı Hesaplama, Ağ Teorisi, Büyük Ölçekli Ağlar, Dinamik Optimizasyon / Oyun Teorisi, Veri ve Metin Madenciliği, Yapay Zeka ve Uzman Sistemler, Bilgi Teknolojileri, Bilgi Erişim Sistemleri ve Arama Motorları, Sosyo-Ekonomik Sistemler, Üretim / Hizmet Sistemleri

Bölüm öğretim elemanlarının 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılına ilişkin ders yükleri ve akademik faaliyetler (öğretim, araştırma ve diğer) için ne kadar zaman ayırdıklarına ilişkin bilgiler Tablo 6.3’de verilmiştir. Tablo 6.4’de de öğretim kadrosunun öğretim üye ve görevlileri tarafından yapılan bildirimler ile hazırlanan analizi sunulmuştur.

Tablo 6.3 ve Tablo 6.4 incelendiğinde öğretim üyelerinin akademik faaliyetlerinin önemli bir kısmını öğretim faaliyetlerinin kapladığı görülmektedir. İkinci sırada araştırma gelmektedir. Öğretim üyelerinin doktora derecelerini aldıkları kurumlar incelendiğinde, Bölümün öğretim üyelerinin %70’inin yurt içinde lisansüstü eğitimlerini tamamladığı, %30’unun da derecelerini yurt dışı üniversitelerden aldığı görülmektedir.

Bölüm öğretim üyelerimiz deneyimlerini güncel konularla birleştirerek öğrencilere yeni teorik bilgiler kazandırmanın yanında pratik bilgiler de kazandırmaktadırlar. Öğrencilerimiz, üniversitemiz ve bölümümüz tarafından sürekli teşvik edilen üniversite-sanayi iş birliği çerçevesinde sanayi kuruluşlarına yönlendirilmekte, üniversitede alınan teorik bilginin uygulamasını yapma olanağı kazanmaktadırlar. Ayrıca verilen ödevlerin birçoğu için sanayi uygulaması istenmekte ve değerlendirmeler buna göre yapılmaktadır.

Tablo 6.3. Öğretim Kadrosu Yük Özeti

Ünvan/ Ad Soyad	Kadro Durumu	Son İki Dönemde Verdiği Dersler				Toplam Etkinlik Dağılımı (100%)		
		Güz Yarıyılı	Kredisi	Bahar Yarıyılı	Kredisi	Eğitim	Araştırma	Diğer
Prof. Dr. Erdal EMEL	TZ	END2237 Object Oriented Programming	1-0-2	END5110 Üretim Sistemleri	3-0-0	45	30	25
		END5115 Simülasyon Analizi	3-0-0	END6112 İleri Simülasyon Teknikleri	3-0-0			
		END5555 Bilgi Sistemleri ve Yönetimi	3-0-0	END5544 Girişimcilik	3-0-0			
		END6121 Sinirsel Ağlar	3-0-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4010 Endüstri Müh.Lab.	0-0-3			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
Prof. Dr. Cenk ÖZMUTLU	TZ	END5101 Matematiksel Programlama	3-0-0	END3034 Operations Research II	3-0-1	28	67	5
		END6101 Doğrusal Programlama	3-0-0	END2030 Introduction to Mathematical Prog.	1.5-0-0			
		END5557 Ar-Ge Yönetimi	3-0-0	END6102 Tamsayılı Programlama	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END5502 Uygulamalı Yöneylem Araştırması	3-0-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
				END4010 Endüstri Müh.Lab.	0-0-3			
Prof. Dr. Nursel ÖZTÜRK	TZ	END3031 Sayısal Analiz	1-0-0.5	END4060 Yatırım Planlaması	2-0-0	60	40	0
		END4033 Tesis Planlaması	3-0-0	END4074 Üretim Kaynakları Planlaması	2-0-0			
		END5122 Sezgisel Algoritmalar	3-0-0	END6122 Yapay Zeka	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END5524 Yalın Üretim ve Hizmet Yönetimi	3-0-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
				END4010 Endüstri Müh.Lab.	0-0-3			
Prof. Dr. Seda ÖZMUTLU	TZ	END2027 Statistics I	3-0-0	END2028 Statistics II	2-0-1	30	65	5
		END4263 Data Proc. Ind. Systems	1-0-2	END4276 Production Scheduling	2-0-0			
		END5154 DeneySEL Tasarım	3-0-0	END6116 Kalite Kontrolde İleri Konular	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END5542 Ar-Ge Finansmanı	3-0-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
				END4010 Endüstri Müh.Lab.	0-0-3			
Doç. Dr. Tülin Gündüz CENGİZ	TZ	END3041 Verimlilik ve Değer Analizi	2-0-0	END3066 İşbilim II	2-0-0	50	30	20
		END3065 İşbilim I	1-0-0.5	END4062 İnsan Kaynakları Yönetimi	2-0-0			
		END3067 Endüstri ve Çevre Etkileşimi	2-0-0	END4064 İş Güvenliği	2-0-0			
		END6141 İnsan-Makina Sistemleri	3-0-0	END5532 İnsan Faktörleri Mühendisliği	3-0-0			
		END5533 İnsan Kaynakları Yönetimi	3-0-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	0-0-3			

		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0				
Doç. Dr. Ali Yurdun ORBAK	TZ	END3069 Computer Integrated Manufac. END4073 Quality Control END5117 İmalat Süreçlerinin Kontrolü END3061 Sistem Analizi ve Müh. END5522 İstatistiksel Kalite Kontrolü END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	2-0-2 3-0-0 3-0-0 1-0-0 3-0-0 0-3-0 0-1-0	END3244 Introduction to Robotics END2030 Introduction to Mathematical Prog. END4236 Maintenance Management END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	2-0-0 1.5-0-0 2-0-0 0-4-0 0-0-3	50	30 20
Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKANSEL	TZ	END4071 Üretim Planlama ve Kontrol I END4267 Logistics Management END6113 Tedarik Zinciri Yönetimi END5511 Mühendislik Ekonomisi END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	3-0-1 2-0-0 3-0-0 3-0-0 0-3-0 0-1-0	END4072 Üretim Planlama ve Kontrol II END5114 Envanter Sistemlerinin Analizi END5554 Tedarik Zinciri Yönetimi END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Müh.Lab.	3-0-1 3-0-0 3-0-0 0-4-0 0-0-3	60	20 20
Yrd. Doç. Dr. Türker ÖZALP	TZ	END1013 Computer Programming I END3065 İşbilim I END3201 Industrial Product Design END4275 Dynamic Databases END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	2-0-1 1-0-0.5 2-0-0 0.5-0-1 0-3-0 0-1-0	END1014 Computer Programming II END3238 Database Management Systems END3142 Endüstriyel Süreç Tasarımı END5552 Ürün Tasarımı ve Geliştirme END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	2-0-2 1-0-2 2-0-0 3-0-0 0-4-0 0-0-3	50	30 20
Yrd. Doç. Dr. Betül YAĞMAHAN	TZ	END1061 Endüstri Mühendisliğine Giriş END4075 Yalın Üretim END5553 Üretim Planlama ve Yönetimi END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	2-0-0 2-0-0 3-0-0 0-3-0 0-1-0	END3070 İş Etüdü END4058 Proje Yönetimi END5112 İş Sıralama ve Çizelgeleme END5513 Mühendislik Projelerinin Yönetimi END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	2-1-0 2-0-0 3-0-0 3-0-0 0-4-0 0-0-3	50	40 10
Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇAVDUR	TZ	END3033 Operations Research I END 5155 Stokastik Süreçler END5501 Mühendislikte Olasılık ve İstatistik END4275 Dynamic Databases END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	3-0-1 3-0-0 3-0-0 0.5-0-1 0-3-0 0-1-0	END3032 Sistem Simulasyonu END6104 Doğrusal Olmayan Programlama END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	3-0-1 3-0-0 0-4-0 0-0-3	45	45 10
Arş. Gör. Dr. Aslı AKSOY	TZ	END3031 Sayısal Analiz END3061 Sistem Analizi ve Müh. END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	1-0-0.5 1-0-0 0-3-0 0-1-0	END3068 Mühendislik Ekonomisi END4092 Bitirme Ödevi END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	3-0-0 0-4-0 0-0-3	40	40 20

Tablo 6.4. Öğretim Kadrosunun Analizi

Ünvan	Kadro Durumu	Etkinlik Düzeyi (Yüksek, Orta, Düşük)			Aldığı son derece (Lisans/Yüksek Lisans/Doktora)	Mezun Olduğu Son Kurum ve Mezuniyet Yılı	Deneyim Süresi, Yıl		
		Mesleki Kuruluşlarda	Araştırmada	Sanayide Danışmanlıkta			Kamu/ Sanayi	Öğretim	Bu Kurumdaki
Prof. Dr. Erdal EMEL	TZ	Yüksek	Yüksek	Orta	Doktora	University of Michigan Ann Harbour, 1988	0	30	25
Prof. Dr. Cenk ÖZMUTLU	TZ	Düşük	Yüksek	Yüksek	Doktora	Pennsylvania State University, 2001	0	19	19
Prof. Dr. Nursel ÖZTÜRK	TZ	Yüksek	Yüksek	-	Doktora	İstanbul Teknik Üniversitesi, 2000	4	23	23
Prof. Dr. Seda ÖZMUTLU	TZ	Düşük	Yüksek	Yüksek	Doktora	Pennsylvania State University, 2001	0	18	18
Doç. Dr. Tülin Gündüz CENGİZ	TZ	Orta	Yüksek	Düşük	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2005	0	18	13
Doç. Dr. Ali Yurdun ORBAK	TZ	Orta	Yüksek	Orta	Doktora	Boğaziçi Üniversitesi, 2003	3	20	14
Yrd. Doç. Dr. Mehmet AKANSEL	TZ	Orta	Orta	Yüksek	Doktora	University of Florida, 1998	2	15	18
Yrd. Doç. Dr. Türker ÖZALP	TZ	Düşük	Orta	Yüksek	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2005	0	14	14
Yrd. Doç. Dr. Betül YAĞMAHAN	TZ	Yüksek	Yüksek	Orta	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2005	1	17	17
Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇAVDUR	TZ	Düşük	Yüksek	Düşük	Doktora	Pennsylvania State University, 2010	0	10	10
Arş. Gör. Dr. Tülin İNKAYA	TZ								
Arş. Gör. Dr. Aslı AKSOY	TZ	Düşük	Yüksek	-	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2012	2	11	11
Arş. Gör. Alkın YURTKURAN	TZ	Yüksek	Orta	-	Yüksek Lisans	Uludağ Üniversitesi, 2009	0	6	6
Arş. Gör. Burcu Çağlar GENÇOSMAN	TZ	Orta	Yüksek	-	Yüksek Lisans	Uludağ Üniversitesi, 2009	1	6	6
Arş. Gör. Seval ENE	TZ	Düşük	Yüksek	-	Yüksek Lisans	Uludağ Üniversitesi, 2010	0	5	5
Arş. Gör. Duygu Yılmaz EROĞLU	TZ	Yüksek	Orta	-	Yüksek Lisans	Uludağ Üniversitesi, 2003	9	4	4
Arş. Gör. İlker KÜÇÜKOĞLU	TZ	Yüksek	Orta	-	Yüksek Lisans	Uludağ Üniversitesi, 2010	0	3	3
Arş. Gör. Özlem KANGA	TZ	Yüksek	Orta	-	Yüksek Lisans	Sabancı Üniversitesi, 2007	3	3	1

6.3 Atama ve Yükseltme

Öğretim elemanın yayınlamış olduğu makaleler (SCI, SSCI, vb.), ulusal uluslar arası bildiriler, kitaplar, çeviriler, patentler, ödüller, hakemlikler, vb. puanlanarak atama ve yükseltmelerde değerlendirilir. Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri, Uludağ Üniversitesi'nin Akademik Kadrolara Yükseltme ve Atama İlkeleri kapsamında yapılır. Akademik kadrolara yükseltme ve atanma işlemleri, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile bu kanunun 65. maddesi gereğince hazırlanmış olan Öğretim Üyeliğine Yükseltme ve Atama Yönetmeliğinin ilgili maddelerinde ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Hazırlanan bu ilkeler, Uludağ Üniversitesi tarafından ilave olarak aranacak koşulları kapsar. Uludağ Üniversitesi Atama ve Yükseltme kriterleri YÖK veya Uludağ Üniversitesi Personel Daire Başkanlığı web sayfasından görülebilir²⁰.

Üniversitemizde ayrıca bilim ve sanat alanında başarı ödülleri verilmektedir. Akademik ve idari personele yönelik olan başarı ödülleri, U.Ü.'de çalışmış veya çalışmakta olan bilim ve sanat insanların tıp ve sağlık, fen ve mühendislik, sosyal bilimler ve güzel sanatlar alanlarındaki araştırma, çalışma, eser, etkinlik ve hizmetlerini değerlendirerek, üstün niteliklerini onaylamak, bilim ve sanat çalışmalarını desteklemek amacıyla verilmektedir. Başarı ödülleri yönergesi Üniversite web sayfasında verilmiştir²¹.

²⁰ http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/personel/UU_Atama_Kriterleri.pdf

²¹ <http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/anasayfa/GenelSekreterlik/yonergeler/yonerge23.pdf>

Ölçüt 7. Altyapı

7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat

Endüstri Mühendisliği Bölümü, 1990-1991 öğretim yılında lisans eğitimine başlamıştır. Bölümümüz 2005-2006 eğitim öğretim yılına kadar Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi ana binasında hizmet vermiştir. Bu tarihten sonra ise kendi binasında hizmet vermeye başlamıştır. 3 katlı yeni binasında öğretim üyeleri ofisleri, ergonomi, üretim ve bilgisayar laboratuvarları ve derslik olanakları bulunmakta ve bölüm eğitim ve öğretim açısından hemen hemen tüm ihtiyaçlarını kendi bünyesinde karşılayabilmektedir. Endüstri Mühendisliği Bölümü, Görükle kampüsünde, 5500 m² kapalı alanda hizmet vermektedir. Endüstri Mühendisliği Bölümünde bulunan büro, derslik ve laboratuvar olanakları Tablo 7.1’de açıklanmış ve krokisi [Ek I.C.1](#)’de verilmiştir.

Tablo 7.1. Endüstri Mühendisliği Bölümü Fiziksel Altyapı Bilgileri

ODA NİTELİĞİ	ADET	ALAN (m ²)	KAPASİTE
Derslik/Anfı	13	820	690
Konferans Salonu	1	290	250
Ergonomi Laboratuvarı	1	65	25
Üretim Laboratuvarı	1	65	20
Bilgisayar Laboratuvarı	1	43	15
Öğretim Üyesi Odası	16	250	32
İdari Büro	1	15	1
Öğrenci Topluluğu	1	50	25

i) Sınıflar :

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde 7 adedi akıllı sınıf ve 1 adedi sınav sınıfı olmak üzere toplamda 13 adet derslik bulunmaktadır. Tablo 7.2’de öğrenim mekanlarına ait büyüklük ve kapasite bilgileri verilmiştir. Teknik resim dersleri’de Endüstri Mühendisliği binamızın teknik resim salonlarında yapılmaktadır. Akıllı sınıfların hepsinde sabit projeksiyon cihazı ve projeksiyon perdesi bulunmaktadır. Biri hariç diğer tüm akıllı sınıflarda masaüstü bilgisayar yer almaktadır. Ayrıca YLab1, YLab2 ve YLab3 dersliklerinde klima bulunmaktadır.

ii) Laboratuvarlar :

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde, bölüme ait 3 adet laboratuvar bulunmaktadır. Bu laboratuvarlar Ergonomi, Otomasyon ve Bilgisayar Laboratuvarlarıdır. Ayrıca Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü vasıtası ile toplam değeri 400.000TL’lik yatırımla yeni test cihazlarının alınması için gerekli çalışmalar devam etmektedir.

Tablo 7.2. Endüstri Mühendisliği Bölüm Binası Derslik Kapasitesi

SALON ADI	TİPİ	OTURMA KAPASİTESİ
AYKUT BARKA SALONU	Konferans Salonu	250
YLAB1	Akıllı Sınıf	78
YLAB2	Akıllı Sınıf	66
YLAB3	Akıllı Sınıf	72
Y101	Sınıf	30
Y102	Sınıf	50
Y103	Sınıf	50
Y104	Sınıf	62
Y105	Sınıf	58
Y201	Akıllı Sınıf	36
Y202	Akıllı Sınıf	48
Y203	Akıllı Sınıf	50
Y206	Akıllı Sınıf	30
Y216	Sınıf	60
	TOPLAM KAPASİTE	940

1. Bilgisayar Laboratuvarı

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün özellikle lisans eğitim-öğretim planına göre düzenlenmiş olan Bilgisayar Laboratuvarında toplam 41 adet bilgisayar mevcuttur. 12 adet bilgisayarda 500MB RAM, 3.2 GHz Intel(R) işlemci mevcuttur, 32 bit işletim sistemi kullanılmaktadır ve WindowsXP yüklüdür. 29 adet bilgisayarda ise 4GB RAM, 3.4 GHz Intel(R) Core i7 işlemci mevcuttur; 64 bit işletim sistemi kullanılmaktadır ve Windows7 Professional yüklüdür. Ayrıca öğrencilerin laboratuvar dışında da bazı program kullanımlarını mümkün kılabilmek için bir adet Server PC bulunmaktadır. Bu laboratuvar birçok lisans ve yüksek lisans dersinin uygulamalarını gerçekleştirmeye uygun bir düzende tasarlanmıştır. Laboratuvarda ders uygulamalarını verimli bir şekilde gerçekleştirebilmek amacıyla sabit bir projeksiyon cihazı, projeksiyon perdesi ve beyaz tahta bulunmaktadır. Tüm bilgisayarlar araştırma olanaklarını arttırabilmek amacıyla internete bağlanmıştır. “Bilgisayar Programlama”, “İstatistik”, “Sayısal Analiz”, “Bilgisayar Bütünleşik Üretim”, “Sistem Simülasyonu”, “Üretim Planlama ve Kontrol”, “Nesneye Dayalı Programlama”, “Endüstriyel Sistemlerde Veri İşleme”, “Veri Tabanı Yönetim Sistemleri”, “Dinamik Veri Tabanları” derslerinin uygulamaları bu laboratuvarda her ders için gerekli olan yazılımların tüm bilgisayarlarda yüklü olması vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Özellikle bazı yazılımların kullanıcı sınırlaması olması sebebiyle bu özel yazılımların server bilgisayarına yüklenmesi gerçekleştirilmiştir. Sadece lisans öğrencilerinin değil, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin de araştırmalarında uzak masaüstü bağlantısı gerçekleştirerek yazılım imkânlarından faydalanmaları sağlanmıştır. Bilgisayar laboratuvarındaki bilgisayarlarda yüklü programların adı, kullanım amacı, kullanım alanı ve kullanılan dersler ile ilgili detaylar Tablo 7.5’de sunulmuştur.

2. Ergonomi Laboratuvarı

Ergonomi Laboratuvarı, özellikle lisans öğrencilerinin insan-makine uyumunu iyi tanımlayabilmesi amacıyla kurulmuştur. İşgörenlerin farklı iş ortamlarında karşılaşılabilecekleri ergonomik problemlerin bir kısmının, yapılan deneylerle öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi ve çözüm metotlarını gerçekleştirebilmeleri amaçlanmıştır. Deneyler aydınlatma, gürültü, titreşim,

görme, fizyolojik yük altında çalışma vb. başlıklarda gerçekleştirilmektedir. Laboratuvar İşbilim ve eğitim-öğretim programında son sınıfta verilmekte olan Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı derslerinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Özellikle gürültü ölçüm cihazlarının yetenekleri göz önüne alındığında sanayiden gelen ergonomi harici taleplerin de çözülmesi sağlanabilmektedir. Bunlar içinde malzemelerin ses yutma katsayılarının tespiti ve farklı malzeme tiplerinin titreşim karakterlerinin belirlenmesi sayılabilir. Ergonomi Laboratuvarında bulunan tüm deney cihazları ve diğer donanımlar Tablo 7.3’de sunulmuştur.

Tablo 7.3 : Endüstri Mühendisliği Ergonomi Laboratuvarı Donanım Listesi

Sıra No.	Cihazın Adı	Adeti	Sıra No.	Cihazın Adı	Adeti
1	EKG Cihazı	1	16	İmpact Hommer	1
2	Treadmill Sistemi	1	17	Accelerometre	1
3	Dönel İzleme Metresi Stndt.	1	18	LMS CADA PC 5000 Paketi	1
4	Deney Masası (Tesisatlı)	6	19	Gözle Takip Cihazı (Lofajette)	1
5	Osiloskop (Homeg) 20 MHz	2	20	El Dinamometresi (My Gripper)	1
6	N. Sandalye (Formika)	5	21	Empedans Tüpü	1
7	Telefon Aparatı (Tuşlu)	1	22	Odiometre AP27	1
8	Alet Dolabı Kapaklı	3	23	Gürültü ve Titreşim Ölçer	1
9	Dijital Takometre	1	24	Sıcaklık ve nem Ölçer	1
10	B.sayar Masası	2	25	İnsan titreşim ölçer	1
11	Deri Duyarlılığı Ölç.Cih.	1	26	Ses ve gürültü Ölçme cihazı	1
12	Bacak ve Sırt kuvvet Ölçer	1	27	Video Kamera ve Monitör	1
13	Elle kuvvet Ölçme Cihazı	1	28	Görsel Test Cihazı (Profesyonel)	1
14	Spirometre Portatif	1	29	Padüllü Test Ergonometresi	1
15	Kuvvet Ölçer (Mercer 122L)	1	30		

3. Otomasyon Laboratuvarı

Endüstri Mühendisliği Otomasyon Laboratuvarı Lisans ve Lisansüstü öğrencilerinin temel mühendislik bilgilerinin pekişmesi ve farklı üretim teknolojilerinin anlaşılabilmesi amacıyla kurulmuştur. Montaj hatlarının simülasyonu için 2 adet PLC seti bulunmakta ve üretim teknolojilerinin uygulamasının yapılabilmesi için bir adet CNC Torna tezgâhı ve farklı özelliklerde robotlar laboratuvarında mevcuttur. Öğrenciler montaj hatlarının benzetimi için PLC programlamayı, torna cihazının kullanımını ile NC kodlamayı ve çok eksenli robotların kullanımı ile programlamasını öğrenmekte ve uygulamaktadırlar. İstatistikî Proses Kontrol ve Lojik Devreler deneyleri de sahip olunan cihazlarla gerçekleştirilmektedir. Çok yakında alınacak bir CIM (Bilgisayar Bütünleşik Üretim) seti ile öğrencinin üretim teknolojileri bilgilerinin geliştirilmesi çok daha güçlü bir şekilde sağlanacaktır. Set otomatik depolama ve toplama sistemi, bir CNC Torna, sürekli-döngülü konveyör, bir merkezi kontrol istasyonu, TCP/IP iletişim ağı ve bir CIM yazılımından oluşacaktır. Otomasyon Laboratuvarında bulunan cihazlar ve diğer donanımlar Tablo 7.4’de sunulmuştur.

Tablo 7.4 : Endüstri Mühendisliği Otomasyon Laboratuvarı Donanım Listesi

Sıra No.	Cihazın Adı	Adeti	Sıra No.	Cihazın Adı	Adeti
1	Toplantı Masası	1	15	Makine Mengenesi Mekanik	1
2	Bilgisayar Masası	2	16	Kesici Takım Yüksek Kumpası	1
3	Ahşap Kapaklı Alet Dolabı	2	17	Dijital Tutar	2
4	Çelik dosya Dolabı	1	18	Eprom Programlayıcı	1
5	Deney Masası tesisatlı	6	19	Tabure	8
6	Alet Dolabı Kapaklı	2	20	Robot T. 2000 (MA2000)	2
7	Cnc Tezgahı	1	21	Komple B.sayar Samsung	1
8	Telefon Aparatı (Tuşlu)	1	22	CNC Torna Mak. (Barford 160)	1
9	Komple Bilgisayar (Caf)	1	23	Mikroprosesör Digi2000	2
10	Dijital Multimetre	1	24	Renkli TV 51 Ekran (YU-MA-TU)	1
11	Toplantı Masası	1	25	Komple Bilgisayar (Tulip)	1
12	Bilgisayar masası (bölmeli)	1	26	Komple Bilgisayar (ESCORT)	2
13	Mikrometre (Bilgisayarlı)	1	27	Deney Seti PLC (Baytroic)	2
14	Takım Tezgahı Aparat Seti	1	28	Robot Masası	2

7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı

i) Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren alanlar ve altyapıları :

Uludağ Üniversitesi, ders dışı etkinlikler için de öğrencilerine bir çok imkan sunmaktadır. Bölümümüz bünyesinde öğrenci topluluklarının etkinliklerini organize edebilmeleri için 50 m² lik bir çalışma alanı ayrılmıştır. Endüstri Mühendisliği ve Bilişim toplulukları farklı bir şekilde yapılanmıştır ve Bölüm Başkanlığı onayı ve bilgisi dâhilinde faaliyetlerini sürdürmektedirler. Endüstri Mühendisliği Topluluğu üyesi olan öğrenciler her yıl Türkiye'nin farklı Endüstri Bölümlerinin organize ettikleri EMSAZ (Endüstri Mühendisliği ve Sanayi Zirvesi)' ne katılım gerçekleştirmektedirler. 2005 yılında yapılan organizasyon Bursa'da öğrencilerimiz tarafından gerçekleştirilmiştir. Bunun dışında topluluk üyesi öğrenciler mesleki bilgi paylaşımı sağlanması amacıyla Makine Mühendisleri Odası ile ortak çalışmalar yapmaktadırlar.

Mühendislik Fakültesi bünyesinde bulunan kantin imkânlarından öğrencilerimiz yararlanabilmektedir. Ayrıca tüm üniversite öğrencilerinin hizmetine sunulan bir yemekhane mevcuttur. Bunun haricinde çok sayıda restorandan da öğrenciler faydalanabilmektedir. Bölümümüz binasında bulunan 250 kişilik Aykut Barka konferans salonu, konferans, seminer, panel, kongre ve sempozyum gibi bilimsel toplantılara ev sahipliği yapmaktadır. Ayrıca, daha büyük etkinlikler ve organizasyonlar için Üniversite Kampüsü'nde bulunan Mete Cengiz Kültür Merkezi ev sahipliği yapmaktadır. Üniversitemizde Futbol, basketbol, voleybol sahaları, eskrim salonu, tenis kortları ve çok amaçlı bir spor salonu öğrencilerin kullanımına sunulmuştur.

ii) Öğretim üyeleri, idari personel, destek personeli ve öğretim elemanlarına sağlanan ofis olanakları:

Endüstri Mühendisliği Bölümünün en üst katında bulunan 16 adet büro, 1 adet toplantı odası, 1 adet sekterlik odası, 1 adet arşiv ve 1 adet mutfak personelin kullanımına sunulmuştur. Öğretim

elemanlarımızın her birinde en az bir bilgisayar bulunmakta olup, tüm bölüm alanlarında internet bağlantısı mevcuttur. Kullanılmakta olan bilgisayarlar dekanlık tarafından belirli periyotlarla güncellenmektedir. Bölümümüzdeki tüm oda, laboratuvar ve dersliklerde internet bağlantı noktaları bulunmakta ve herkesin internetten kesintisiz faydalanması sağlanmaktadır

7.3 Modern Mühendislik Araçları ve Bilgisayar Altyapısı

Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerine, modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanaklardan bazıları bilgisayarlar ve yüklü olan yazılımlardır. Bu yazılımlar lisans ve lisansüstü öğrencilerinin ve araştırmacıların bilimsel araştırma projelerine elverişli alt yapıyı sağlamaktadır.

Tablo 7.5’de bilgisayarlarda yüklü programların adı, kullanım amacı, kullanım alanı ve kullanılan dersler ile ilgili detaylar bulunmaktadır. İlave portal yönetim aracı SharePoint, bağımsız işletim sistemi yönetimi için kullanılabilen Virtual PC yüklüdür. Ayrıca bir veritabanı yönetim programı olan SQL Server Manager bilgisayarlarda yüklü olarak bulunmaktadır.

Tablo 7.5 : Bilgisayar Laboratuvarında mevcut olan yazılımlar

Program Adı	Kullanım Amacı	Kullanım Alanı	Kullanılan-Kullanılması Planlanan Dersler
Arena 9.0	- Orta ölçekte/kompleks imalat süreçleri, tedarik zinciri, lojistik, dağıtım, stok ve servis sistemleri ile ilgili etkili analiz - Simülasyon Uygulamaları	- İmalat süreçlerinin ayrıntılı analizi 6 Sigma uygulamaları, Kan Ban, itme-Çekme sistemleri - Yerel ve global tedarik zinciri süreçlerini geliştirme - Stok yönetimi, lojistik, ulaştırma uygulamaları - Risk yönetimi - Hizmet sistemlerinde personel yönetimi	- END3032 System Simulation - END4091 Endüstri Müh. Projesi - END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı - END4092 Bitirme Ödevi - END3048 Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi
ProModel 2011	- Orta ölçekte/ kompleks imalat süreçleri, tedarik zinciri, lojistik, dağıtım, stok ve servis sistemleri ile ilgili etkili analiz - Simülasyon Uygulamaları	- İmalat süreçlerinin ayrıntılı analizi 6 Sigma uygulamaları, Kan Ban, itme-Çekme sistemleri - Yerel ve global tedarik zinciri süreçlerini geliştirme - Stok yönetimi, lojistik, ulaştırma uygulamaları	- END4091 Endüstri Müh. Projesi - END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı - END4092 Bitirme Ödevi - END3069 Computer Integrated Manufacturing - END3032 System Simulation
Process Model			
Lingo	Doğrusal, doğrusal olmayan ve tamsayılı optimizasyon modellerini matematiksel programlama dili ile oluşturma ve çözme	- Doğrusal Programlama - Doğrusal Olmayan Programlama - Tamsayılı Programlama	- END3033 Operations Research I - END3033 Operations Research II - END2030 Introduction to

Program Adı	Kullanım Amacı	Kullanım Alanı	Kullanılan-Kullanılması Planlanan Dersler
Lindo 6.1	Doğrusal, ve tamsayıli optimizasyon modellerini matematiksel programlama dili ile oluşturma ve çözme	- Doğrusal Programlama - Doğrusal Olmayan Programlama - Tamsayıli Programlama	Mathematical Programming - END4071 Production Planning and Control I - END4072 Production Planning and Control II
MPL + CPLEX	Matematiksel programlama modelleri için yüksek seviyeli modelleme yapmak	Kompleks, büyük ölçekli, karışık tamsayıli ve doğrusal modelleme uygulamaları	- END3033 Operations Research I - END3033 Operations Research II - END4033 Tesis Planlaması - END4071 Production Planning and Control II - END4091 Endüstri Müh. Projesi - END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı - END4092 Bitirme Ödevi
MATLAB	Simulasyon Uygulamaları, Sayısal Nümerik Çözümleme	- Üretim sistemlerinin bilgisayar ortamında modellenmesi - Üretim sistemlerinin geribeslemeli kontrolü - Sistemlerin optimizasyonu - Yapay zeka uygulamaları	- END 3031 Sayısal Analiz - END 3244 Introduction to Robotics - END3069 Computer Integrated Manufacturing - END4073 Quality Control - END3039 Sistem Dinamiği ve Kontrol - END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı - END4092 Bitirme Ödevi
Microsoft Office 2010	- Özel sektörde yaygın kullanılan programlara hâkimiyeti ve endüstri mühendisliği araçlarının buralarda kullanımının arttırılmasını amaçlar. Derslerde aktif kullanım - Excel - Access - Word - PowerPoint - Visio - Project	Tüm derslerde ve projelerde raporlamanın, projelendirmelerin, sunumların ve süreçlerin gerçekleştirilmesi.	

Program Adı	Kullanım Amacı	Kullanım Alanı	Kullanılan-Kullanılması Planlanan Dersler
MS Visual Studio 2008	- Algoritması geliştirilen bir çözüm yönteminin kodlanması hedeflenmektedir. Derslerde aktif kullanım - Visual Basic - SQL Server	Algoritmik olarak ifade edilebilecek tüm problemlerin gerçekleştirilmesi ve veritabanı işlemlerinin uygulanması.	- END3033 Operations Research I - END3033 Operations Research II - END2030 Introduction to Mathematical Programming - END1013 Computer Programming I - END1014 Computer Programming II - END2237 Object Oriented Programming - END4275 Dynamic Databases
AutoCad 2013	Çizimlerde daha kolay ve hızlı değişiklik, daha kaliteli çizimler, tasarımda hassasiyetinin artması, çeşitli ölçeklerde hızlı çizim imkanı , tasarım ve analizin bütünleşmesi gibi birçok amaca hizmet eden bir programdır.	Özellikle bilgisayar destekli üretim ve tasarım çalışmalarında, ürün geliştirme kapsamında kullanılır.	- END3201 Industrial Product Design - END3069 Computer Integrated Manufacturing - END1018 Teknik Resim II
Statistica	Bilimsel ve özel sektör ihtiyaçlarını karşılayabilecek birçok çalışmayı yapmak için gereken modülleri içeren bir istatistiki analiz programıdır.	Deneyisel veriyi içeren tüm mühendislik uygulamalarında kullanılmaktadır.	- END 2027 Statistics I - END 2028 Statistics II - END3032 System Simulation - END4073 Quality Control - END3036 Toplam Kalite Yönetimi - END4091 Endüstri Müh. Projesi - END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı - END4092 Bitirme Ödevi

7.4 Kütüphane

1987 yılında açılan çekirdek bir kütüphane ile Merkez Kütüphanesi hizmete başlamıştır. 1991 yılında temeli atılan şimdiki binasında, 1999 yılından beri hizmet vermektedir ve 950 kişilik oturma kapasitesine sahiptir. Hafta içi 08:30-22:00, cumartesi günleri ise 12:00-20:00 saatleri arasında hizmet vermekte olan kütüphanenin vermiş olduğu online hizmetlerden, Üniversite ana bilgisayar sunucusundan hizmet alan bilgisayarlar aracılığıyla sadece Uludağ Üniversitesi mensupları yararlanabilmektedir. Kütüphane, 4 kat 5 salondan oluşmaktadır. 1. Kat, açık raf sistemiyle okuyucu ile kitabı direkt buluşturan bir düzende hizmet vermektedir. Bu salonda görme engelliler için bir alan bulunmaktadır ve özel bir bilgisayar programı ve okuyucuların istekleri doğrultusunda TRT'den gelen öykü kasetlerini de barındırmaktadır. 2. Katta süreli

yayınlar, resmi gazete ve 1986 yılından itibaren abone olunan 2 yerel 3 ulusal gazete arşivi bulunmaktadır. 3. katta ise Üniversitemizde yapılan yüksek lisans, doktora, uzmanlık, bitirme tezleri, araştırma projeleri ve yurt dışındaki üniversitelerin katalogları bulunmaktadır. 4. Kat ise okuma salonu olup grup çalışmalarına olanak sağlayan 3 adet çalışma odası ve serbest çalışma salonundan oluşmaktadır. Uludağ Üniversitesi kullanıcıların bilgiye hızlı ulaşabilmesi için altta yazılan konularda donanımsal ve yazılımsal altyapıyı sunar.

365 gün 24 saat kesintisiz Internet bağlantısı. Kütüphane elektronik online kaynaklar ile yüzlerce abone veri tabanları, e-kitaplar ve dergilerin üyelikleri. Kampus dışındaki kullanıcıların kampüste hizmet sunulan kaynaklardan yararlanabilmesi için VPN hizmeti, dosya paylaşım sistemi, kişisel web sayfası hizmetleri, e-mail hizmetleri ve güvenli bilgisayar ağ hizmetleri (vlan+firewall). Çok kullanılan bilgisayar yazılımların kampus lisans anlaşması yapılarak kullanıcılara sunulması. Kampus dışı hızı 350 Megabit ve kampüs ağ topolojisi fiber optik kablo bağlantıları ile star şeklinde oluşmuştur.

7.5 Özel Önlemler

i) Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında alınmış olan güvenlik önlemleri:

Endüstri Mühendisliği Binasının tüm katlarında yangın muslukları ve tüpleri ile yangın halinde kullanılacak acil durum alarm düğmeleri bulunmaktadır. Bölüm binasına giriş ve çıkışlar kapalı devre kamera sistemleri Uludağ Üniversitesi güvenlik ağı kapsamında izlenmekte ve kayıt altında tutulmaktadır.

ii) Engelliler için alınmış olan altyapı önlemleri:

Bölüm binasının girişinde engellilerin kullanımı için yapılmış bir rampa ve yine bina içinde engellilerin kullanımı için bir adet asansör bulunmaktadır. Engelliler için zemin katta bir adet lavabolu tuvalet mevcuttur.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

8.1 Bütçe Süreci ve Kurumsal Destek

Yüksek Öğretim Kurumları 5018 sayılı yasada belirtildiği üzere Özel Bütçeli İdareler sınıfına dâhil olmaktadır. Özel bütçeli idareler ve sosyal güvenlik kurumları ayrıntılı finansman programlarını hazırlar ve harcamalarını bu programa uygun olarak yaparlar. Analitik bütçe hesaplamasına göre üniversitelerin gelir-gider tabloları sürekli yapılmakta olup, İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı ile Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı bu konularla ilgili birimlerdir.

Üniversite bütçesi hazırlanırken, Mühendislik Mimarlık Fakültesinin ve üniversitenin stratejik amaçlarına uygun olarak Endüstri Mühendisliği programının ihtiyaçları belirlenir. Bu ihtiyaçlar değerlendirilerek bütçe oluşturulmaktadır. Bu bütçe Uludağ Üniversitesi'nin genel bütçesi içinde yer almaktadır.

Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi içerisinde 2012 yılı gerçekleşen harcama ve 2013-2014 yılları içinde bütçelenen kalemlerinden Endüstri Mühendisliği'ne ayrılan pay Tablo 8.1'de sunulmuştur.

Tablo 8.1. Parasal Kaynaklar ve Harcamalar
Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

Mali Yıl Harcama Kalemi	[2012] (Gerçekleşen) (TL)	[2013] (Bütçelenen) (TL)	[2014] ⁽⁵⁾ (Bütçelenen) (TL)
Ücretler ⁽¹⁾	592.069,87	9.910.000,00	10.767.000,00
Yolluklar	29.475,92	28.000,00	26.000,00
Hizmet alımları	31.755,00	27.639,00	12.000,00
Tüketim malları ve malzemeleri alımları	64.495,00	59.000,00	50.000,00
Bakım ve onarım giderleri	38.838,00	8.000,00	12.000,00
Yatırım harcamaları	107.306,61	-	-
Döner Sermaye gelirleri ⁽²⁾	5.027,07	3.173,00	-
Öğrenci harçlarından düşen pay ⁽³⁾	-	-	-
Diğer ⁽⁴⁾	-	-	-

(1) Öğretim üyelerinin ek ders, döner sermaye vs dahil tüm gelirler dahildir..

(2) Döner sermaye gelirlerinden bölüm kullanımı için ayrılan miktarı belirtiniz.

(3) Öğrenci harçlar fonundan bölüm kullanımı için ayrılan miktarı yazınız.

(4) Miktar ve kaynak belirtiniz.

(5) Kurum ziyareti sırasında güncelleştirilmiş tabloların sağlanması gerekmektedir.

Tablo 8.1'de 2012 yılı Endüstri Mühendisliği Bölümü için gerçekleşen ücretleri, 2013 ve 2014 yılları Mühendislik-Mimarlık Fakültesi bütçelerini temsil etmektedir. Yatırım harcamalarında 2012 yılı verisi, Rektörlük İdari Mali İşler ve Bilimsel Araştırma Projeleri kaynaklı büro

donanımı, bilgisayar, yazıcı, projeksiyon ve benzeri alımlar için yapılan harcamaları temsil etmektedir.

2547 sayılı yasada fakültenin ödenek ve kadro ihtiyaçları ve bütçesi ile ilgili öneriyi rektörlüğe sunmak, dekanlığa verildiğinden, 5018 sayılı yasaya göre fakültelerde harcama yetkilisi dekan, gerçekleştirme görevlisi ise olarak fakülte sekreteri yetkili kılınmıştır. Bölümler ise, eğitim - öğretim ve araştırmalarından ve bölüme ait her türlü faaliyetin düzenli ve verimli bir şekilde yürütülmesinden sorumlu tutulduğundan, bölümlere bu konuda bir kaynak ve personel tahsis edilmemiştir. Akreditasyon çalışmalarlarıyla ilgili kuruluşların bunlara öncelikle dikkat etmeleri ve mali konularla ilgili bilgileri üst yazıyla ilgili fakülte dekanlıklarından veya daire başkanlıklarından talep etmeleri gerekmektedir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde programın başarılı şekilde yürütülebilmesi için gerekli olan harcamalar yıl içinde Ocak ve Nisan aylarında gerçekleştirilir. Bunlara ek olarak acil gerçekleşen talepler de mevcuttur. Bu talepler dekanlık makamına sunulduktan sonra bütçe değerlendirmeleri yapılır. Bu taleplerin örnekleri Tablo 8.2'de detaylandırılmıştır. 4 yıl için gerçekleşen harcamalarda Rektörlük İdari Mali İşler ve Bilimsel Araştırma Projeleri kaynaklı harcamalar dikkate alınmıştır.

Tablo 8.2: Son 4 yılda bütçelenen ve gerçekleşen talepler

İhtiyaç Cinsi	2010		2011		2012		2013	
	Talep Edilen	Gerçekleşen	Talep Edilen	Gerçekleşen	Talep Edilen	Gerçekleşen	Talep Edilen	Gerçekleşen
Dersliklere Yönelik			10.000TL		3.277TL			
Laboratuvar, Atölye ve Etüdlere Yönelik	17.500TL	531,41 TL			289.400TL	210TL	404.000TL	
Seminer – Konferans, Toplantı, Konser ve Resital Salonlarına Yönelik			5.000TL		6.860TL		9.900TL	
Bilgisayar ve Teknolojik Donanımlara Yönelik		40.542TL			67.495TL			
Büro Donanımlarına Yönelik					4.440TL	112.123,68TL	4.040TL	
Bilişim Haklarına (Lisans ve Yazılım) Yönelik	43.500TL		24.500TL		40.187TL		14.000TL	
Büyük Bakım ve Onarım İşleri	40.000TL	70.000TL	60.000TL					8.000TL

Endüstri mühendisliği Bölümü öğrencilerinin kaliteli yetişmesi için Laboratuvar uygulamalarına önem verilmektedir. Teorik bilginin uygulamaya bölüm içinde dönüştürülmesi için sürekli iyileştirmeler yapılmaktadır. Mühendislik- Mimarlık Fakültesi bu taleplere mümkün olduğunca cevap verebilmektedir.

8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği

Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim kadrosu maaş ve ek ders ücretleri açısından Fakülte Bütçesinden faydalanmaktadır. Uludağ Üniversitesi bünyesinde öğretim üyelerinin mesleki gelişimlerini sürdürebilmek açısından, Proje Yönetim Merkezi kurulmuştur. Bu merkez bünyesinde öğretim üyelerinin akademik çalışmalarını hazırlama sürecinden başlayarak makale düzenleme yayınlama ve yayın sonrası desteklere başvuruda yönlendirmeler yapılmaktadır. Yayınlarla verilen desteklerle öğretim üyelerinin ulusal ve uluslararası kongrelere ve diğer bilimsel toplantılara katılımları desteklenmektedir. Bunlarla birlikte Proje Yönetim Merkezi öğretim üyelerine kurum dışı kaynaklar TÜBİTAK(BİDEB, ARDEB, TEYDEB), Santez, Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), çeşitli bakanlıklar, Merkezi Finans ve İhale Birimi ile ilgili detaylı

bilgiler sunmaktadır. Her yıl düzenlenen APROY çalıştay ile öğretim üyelerinin proje yazma konusunda bilgilendirilmesi ve bu şekilde proje başvurularının artırılması hedeflenmektedir.

Ayrıca öğretim üyeleri ilgi alanlarındaki konulara kütüphanenin internet sayfası üzerindeki veritabanları aracılığıyla erişebilmektedir, yine her yıl düzenli olarak, öğretim elemanlarının istekleri doğrultusunda kütüphaneye kitap alımları gerçekleştirilmektedir.

Ayrıca bölüm öğretim elemanlarından bazıları üniversitemizin döner sermaye bütçesi destekli olarak Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) ile bilimsel çalışmalara katkıda bulunmaktadır. Bölümde şu an desteklenen iki adet BAP projesi mevcuttur.

Öğretim Elemanları dönem içi ders ücretleri yanında yaz okulu dersleri ve ikinci öğretim tezsiz yüksek lisans dersi ile kendi maaşlarına ek gelir oluşturmaktadırlar. Bunlarla birlikte yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile birlikte yürüten projelerde proje yürütücüsü olarak da görev almaktadırlar.

Bölüm yönetimi, uygulama projelerini desteklemekle birlikte indekslerce taranan dergilerde araştırma makalelerinin yayınlanmasına önem vermektedir. Yayın sayısını nitelik, nicelik ve içerik olarak arttırmayı hedefleyen bölüm yönetimi, bu konuda daha kapsamlı çalışmalar yapmayı hedeflemektedir.

8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği

Endüstri Mühendisliği bölümü bünyesinde 3 laboratuvar bulunmaktadır. Bu laboratuvarlardaki teçhizatlar zamanla eskimekte ve mevcut teknoloji düzeyini yansıtamamaktadır. Bu sebeple dönem dönem teçhizatın yenilenmesi konusunda taleplerde bulunulmuştur. Bu talepler Tablo 8.2’de görülmektedir. 2547, 5018 ve 4734 sayılı yasalarda tanımlandığı üzere ilgili birey/birimlerden yapılan talepler doğrultusunda altyapı ve teçhizat alımı, bakımı onarımı dekanlıklar üzerinden doğrudan veya ilgili daire başkanlıkları tarafından yürütülmektedir.

8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği

Teknik ve idari personel talepleri dekanlık tarafından dikkate alınıp değerlendirilmektedir. İhtiyaç doğrultusunda teknik, idari ve hizmet personeli sağlanmaktadır.

Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

Uludağ Üniversitesi, Türkiye'deki tüm kamu üniversiteleri gibi 2547 sayılı Yükseköğretim Yasası, 2914 sayılı Yüksek Öğretim Personel Kanunu ve 2809 sayılı Yükseköğretim Kurumları Teşkilatı Kanunu çerçevesinde idari olarak yapılandırılmış ve buna göre yönetilmektedir. [Ek-1-D.1](#) ve [Ek-1-D.2](#)'deki akış diyagramları lisans ve lisansüstü eğitim öğretim ile akademik, idari, mali vb. konularda karar alma süreçlerini en küçük akademik birimden üst yönetime giden karar/bilgi akışına göre akış diyagramı üzerinde göstermektedir. Lisans seviyesindeki eğitim öğretim ve diğer akademik, idari, mali konular Mühendislik Mimarlık Fakülte Yönetimi ile ilgili iken, lisansüstü eğitim öğretim Fen Bilimleri Enstitüsü ile ilgilidir. Bu diyagramlarda gösterilmemiş en üst karar organı ise Yüksek Öğretim Kurulu olup, program açma, öğrenci alımı, akademik kadro tahsisi gibi birçok konuda son belirleyicidir. Senato ve Üniversite Yönetim Kurulunun aldığı bazı karar ve öneriler de yine bu Kurul tarafından onanır.

Lisans eğitim öğretiminde uygulanan ders planlarının, her yıl program çıktılarının sağlanması adına gözden geçirilmesi sürecinde ([Ek-1-D.3](#)) uygulanmasına karar verilen iyileştirmelerin [Ek-1-D.1](#) gereğince Senato onayından geçmesi halinde bir sonraki akademik yılda uygulanmasına geçilir. Bu süreç, MÜDEK ölçütlerinin sağlanmasına yönelik çalışmaların Tablo 2.3 de verilen Bölüm öğretim elemanlarının tamamının içinde yer aldığı ilgili komisyonların katkıları ile yürütülür.

Bölümün lisans eğitim programlarının akreditasyonu ve sürekli iyileştirme çerçevesinde sürdürdüğü faaliyetlerinin yanında öğrencilerin odağında olduğu ve yatay geçiş, yan dal çift ana dal, öğrenci hareketliliği, stajlar, intibak ve muafiyet ile mezuniyet gibi amaçlarla tüm öğretim elemanlarının içinde yer aldığı komisyon ve kurullarla dönem içi ve dışı faaliyetler yürütülür. Bu faaliyetlere ilişkin olarak hazırlanan süreç diyagramları, aşağıdaki listede bu rapor eklerine gönderme yapılarak ve raporun içinde özellikle Ölçüt 1 kapsamındaki açıklamalarda detayları ile açıklanmıştır.

Bölümün rutin faaliyetlerinin tanımlandığı aşağıdaki süreçlerde verilen kararların hangi mevzuata dayanarak verildiği, bu kararların nasıl uygulandığı gibi detaylar Bölümün web sitesinde²² tüm öğrencilere duyurulmakta; şeffaf, tutarlı ve adaletli bir uygulamanın birden fazla öğretim elemanının katıldığı komisyon kararları ile gerçekleştirilmesine çalışılmaktadır.

Karar alma süreçleri

Lisans eğitimi ([Ek-1-D.1](#))

Lisansüstü eğitimi ([Ek-1-D.2](#))

Sürekli İyileştirme ([Ek-1-D.3](#))

Yatay Geçiş

Kurum içi yatay geçiş süreci ([Ek-1-D.4](#))

Kurum dışı yatay geçiş süreci ([Ek-1-D.5](#))

Yandal Programı

Yandala başvuru süreci ([Ek-1-D.6](#))

Yandaldan mezuniyet süreci ([Ek-1-D.7](#))

Çift Anadal Programı

²² http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php?option=com_content&view=section&id=3&Itemid=11

Çift anadala başvuru süreci ([Ek-1-D.8](#))
Çift anadaldan mezuniyet süreci ([Ek-1-D.9](#))
Öğrenci Hareketliliği
Erasmus'a başvuru süreci ([Ek-1-D.10](#))
Erasmus staj başvuru süreci ([Ek-1-D.11](#))
Erasmus intibak süreci ([Ek-1-D.12](#))
Stajlar
Yaz stajı süreci ([Ek-1-D.13](#))
Proje stajı süreci ([Ek-1-D.14](#))
İntibak ve muafiyet süreci ([Ek-1-D.15](#))
Lisans mezuniyet süreci ([Ek-1-D.16](#))

Yukarıdaki süreçlerin sahibi olan komisyonlar aşağıda listelenmiştir.

Bölüm Web Sayfası Komisyonu
Mezuniyet Komisyonu
Staj Komisyonu
İntibak Komisyonu
Çift Anadal, Yandal Programı Komisyonu
Erasmus Programı Komisyonu
Haftalık Ders Programı Komisyonu
Ara Sınav Programı Komisyonu
Yarıyıl Sonu Sınav Programı Komisyonu
Mazeret, Ek, Af Sınav Programı Komisyonu
Tanıtım Komisyonu

Bu komisyonlar dışında lisans ve lisansüstü eğitimin Bologna ölçütlerine göre düzenlenmesi ve Avrupa Kredi Transfer Sistemine uygun program ve ders içeriklerinin hazırlanmasından sorumlu Bologna Çalışma Kurulu'da oluşturulmuştur. Her bir ders için görevlendirilen ve dersi verme yetkinliğine sahip öğretim elemanlarının oluşturduğu koordinasyon ekiplerinin sorumluluğunda derslerin her yıl yeniden gözden geçirilmeleri sonucu yapılan ekleme ve düzeltmeler Bölümün²³ ve Üniversitenin²⁴ web sayfalarında öğrencilere duyurulmaktadır.

Yukarıda tanımlanan süreçlerin sahibi olan komisyonlar ve bu komisyonlarda görev alan öğretim elemanları 2013 Güz dönemi itibarı ile aşağıdaki Tablo 9.1'de verilmektedir. Bu görevlendirmeler her yarıyıl başında güncellenerek, yurtdışı, doğum izni vb. nedenlerle Bölümde bulunamayacak öğretim elemanları için yeniden düzenlenebilmektedir.

²³ http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=13

²⁴ <http://www.uludag.edu.tr/Bologna>

Tablo 9.1 Bölüm içi eğitim-öğretim idari faaliyet komisyonları

	Bologna Çalışma Kurulu	Bölüm Web Sayfası Komisyonu	Mezuniyet Komisyonu	Staj Komisyonu	İntibak Komisyonu	Çift Anadal, Yandal Programı Komisyonu	Erasmus Programı Komisyonu	Haftalık Ders Programı Komisyonu	Ara Sınav Programı Komisyonu	Yarıyıl Sonu Sınav Programı Komisyonu	Mazeret, Ek, Af Sınav Programı Kom.	Tanıtım Komisyonu
Erdal EMEL	X	X										
Cenk ÖZMUTLU	X		X				X		X			
Nursel ÖZTÜRK	X		X					X				
Seda ÖZMUTLU	X			X					X			
Mehmet AKANSEL	X				X					X		
Yurdun ORBAK	X			X		X		X				
Tülin CENGİZ	X			X							X	
Türker ÖZALP	X						X				X	
Betül YAĞMAHAN	X				X					X		
Fatih ÇAVDUR	X	X					X					
Aslı AKSOY	X		X	X		X	X					X
Tülin İNKAYA	X				X		X					X
Duygu EROĞLU	X		X		X				X			X
Alkın YURTKURAN	X	X			X			X		X		X
Burcu ÇAĞLAR	X				X			X		X		X
Seval ENE	X		X	X							X	X
İlker KÜÇÜKOĞLU	X	X		X						X		X
Özlem KANGA	X		X	X					X		X	X

Ölçüt 10. Programa Özgü Ölçütler

PÇ 12: İnsan, malzeme, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında beceri.

Müdek tarafından belirlenmiş Endüstri Mühendisliği Program Ölçütlerine göre ilk program çıktısı PÇ12 olup, mezunların insan, makine, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesi konularında beceri sahibi olduğunun kanıtlanması gerekliliğidir. Lisans eğitim planında endüstri mühendisliğine özgü bu ölçütle ilişkili dersler ve bu derslerde ölçütün sağlanmasına katkısı olan öğrenme çıktıları Tablo 10.1’de verilmektedir.

Tablo 10.1 İnsan, malzeme, bilgi ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesiyle ilişkili dersler ve ilgili öğrenme çıktıları

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
1. YY	END 1013	Computer Programing I	ÖÇ 1-Temel bilgisayar uygulamalarını kullanabilme. ÖÇ 2-Temel matematiksel problemlerin çözümüne yönelik algoritma mantığını kavrayabilme. ÖÇ 3-Hesaplamalı problemleri kategorize edebilme ve bunlara potansiyel çözümler sunabilme. ÖÇ 4-Bilgisayar yetenekleri dâhilinde algoritma ve yazılımları tasarlayabilme. ÖÇ 5-Programlama ile ilgili literatürü takip edip uluslararası kaynakları kullanabilme.
2. YY	END 1014	Computer Programing II	ÖÇ 1-Uygun kontrol yapıları (yineleme, tekrarlama, seçim) kullanılarak Basic programları yazma. ÖÇ 2-Visual Basic ve GUI uygulamaları yazma. ÖÇ 3-Basic kodunu Organize edebilme, yazma, hata ayıklama ve modifiye edebilmek için yeterliliğe sahip olma. ÖÇ 4-Firmalar tarafından kullanılabilir mühendislik çözümleri içeren çalıştırılabilir programlar yazabilme.
	İKT 1003	İktisada Giriş	ÖÇ 1-Öğrenciler, iktisadın temel kavram ve ilkelerini öğrenir. ÖÇ 2-Öğrenciler, rekabetçi piyasaları ve tam ve eksik rekabet yapılarını tanımlayabilir. ÖÇ 3-Öğrenciler, piyasa mekanizmasının işleyişi ve farklı piyasalar arasındaki ilişkileri kavrayabilir/anlayabilir. ÖÇ 5-Öğrenciler, makroekonominin işleyişini tanımlayabilir ve öğrenir. ÖÇ 6-Öğrenciler, toplam talep ve toplam arz arasındaki ilişkileri kavrayabilir-anlayabilir. ÖÇ 9-Öğrenciler, uluslar arası ekonominin işleyişini tanımlayabilir. ÖÇ 10-Öğrenciler, büyüme ve kalkınma sorunlarını değerlendirebilir.
3. YY	MAT 2071	İleri Analiz	ÖÇ 1-Vektör kavramı ve 3-boyutlu uzayda vektör, doğru ve düzlem arasındaki ilişkiyi bilir. Vektör değerli fonksiyonlarda limit, süreklilik, türev ve integral işlemlerini anlar.

			ÖÇ 2-Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik kavramlarını öğrenir. ÖÇ 3- Fonksiyon dizi ve serilerini bilir. ÖÇ 4- Çok değişkenli fonksiyonlarda kısmi türev, diferansiyel ve zincir kuralını öğrenir. ÖÇ 5-İki değişkenli fonksiyonlarda Taylor seri açılımını bilir. ÖÇ 6-Çok değişkenli fonksiyonlarda yönlü türev ve gradiyent kavramlarını anlar. ÖÇ 7- Çok değişkenli fonksiyonlarda maksimum ve minimum problemlerini çözmeyi becerir. ÖÇ 8-İki katlı integralleri hesaplamayı ve bunların uygulama alanlarını öğrenir. ÖÇ 9-Üç katlı integralleri hesaplamayı ve bunları uygulama alanlarını öğrenir. ÖÇ 10-Eğrisel integralleri ve yüzey integrallerini hesaplamayı ve uygulama alanlarını öğrenir.
	END2237	Object Oriented Programming	ÖÇ 2-Yazılım gereksinim özelliklerini tanımlayabilmek.
	IIB 1003	Türkiye Ekonomisi	ÖÇ 3-Türkiye'nin dünyadaki yerini ve dünyada gelişen olayların Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini değerlendirebilir. ÖÇ 4-Yeni sanayileşen bir ülkede (Türkiye'de) planlı kalkınma modeli uygulaması tercihinin nedenlerini, koşullarını ve sonuçlarını değerlendirebilir. ÖÇ 7-Türkiye'de kamu sektörünün ekonomideki önemini, Devletin ekonominin işleyişindeki rolünü yakın geçmişte uygulanan politikalar ışığında anlayabilir. ÖÇ 8-Reel ve mali sektörler arasındaki karşılıklı etkileşimi değerlendirebilir.
	IIB 2001	Kamu Maliyesi	ÖÇ 1-Kamusal maliyesinin amaçlarını tanımlayabilme. ÖÇ 2-Kamu harcamaları, türleri ve etkilerini tanımlayabilme. ÖÇ 3-Kamu gelir türü olarak vergiye ilişkin temel kavramları ve bunların özelliklerini açıklayabilme. ÖÇ 4-Bütçe, ilkeleri, işlevleri ve türleri konularını tanımlayabilme ve yorumlayabilme. ÖÇ 5-Mahalli idarelerin hukuki ve mali yapıları değerlendirebilme. ÖÇ 6-Maliye politikası amaçları ve araçları arasında ilişki kurabilme.
	IIB 7003	Altı Sigma	ÖÇ 1-Müşterinin kalite konusundaki önemini kavrayabilme. ÖÇ 2-İstatistik uygulamalarında deneyim kazanabilme. ÖÇ 3-Endüstriyel uygulamalarla istatistik arasındaki bağlantıyı kurabilme. ÖÇ 4-Sürekli iyileştirme amacıyla Altı Sigmanın araçlarını uygulayabilme. ÖÇ 5-Firma organizasyonu ile proje uygulamaları arasındaki ilişkiyi anlayabilme. ÖÇ 6-Deney tasarımı bir iyileştirme aracı olarak kullanabilme.
4. YY	END 2018	Müşteri İlişkileri	ÖÇ 1-Müşteri ilişkileri yönetimindeki stratejik, operasyonel, analitik ve işbirlikçi temel bakış açılarını öğrenmek.

		Yönetimi	ÖÇ 2-Başarılı ilişkilerin özelliklerini ve bir ilişkide güven ve katılımın önemini anlamak. ÖÇ 3-Müşteri yaşam boyu değerinin anlamını ve önemini anlamak. ÖÇ 4-Müşteri ilişkileri yönetimi (MİY) teknolojilerini ve bir MİY uygulamasının başlıca adımlarını öğrenmek. ÖÇ 5-Bir MİY uygulamasının her bir adımında gerçekleştirilen araçları ve süreçleri öğrenmek. ÖÇ 6-MİY sonuçlarının başarılı bir şekilde sunumunda müşteriyle ilişkili veritabanlarının temel rolünü anlamak. ÖÇ 7-Müşteri portföy yönetimine katkı sağlayan pazar bölümlendirme, satış tahmini, faaliyet tabanlı maliyetleme, yaşam boyu değer tahmini ve veri madenciliği gibi konuları öğrenmek. ÖÇ 8-7P olarak bilinen pazarlama karması değişkenleriyle müşteri değerinin nasıl yaratılacağını öğrenmek. ÖÇ 9-Yeni müşteri kazanmada kullanılan stratejileri öğrenmek ve potansiyel müşterilerle nasıl iletişim kurulacağını bilmek. ÖÇ 10-Müşteri tutma performansını geliştirmede kullanılan stratejileri öğrenmek.
	MAK 2090	Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	ÖÇ 3-Değişik prosesler için ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 4-Isıl sistemler ile ilgili denklemleri analitik ve sayısal yaklaşımlarla çözer. ÖÇ 5-Isı iletiminin en genel denklemini basitleştirir ve başlangıç/sınır şartlarını tüm ısı iletim problemleri için yazar. ÖÇ 6-Geçici rejim ısı iletimi problemlerini çözmek için uygun metodu kullanır. ÖÇ 7-Isı taşınım katsayısını hesaplar ve değişik akış hallerinde taşınım ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 8-Işınım ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 9-Enerjinin değişik formlarının verimli kullanımına etki eden teknik, sosyal ve ekonomik faktörleri değerlendirir.
5. YY	END 3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği	ÖÇ 2-Sistem mühendisliği yaklaşımının özelliklerini özetleyebilme.
	END 3201	Industrial Product Design	ÖÇ 1-Başarılı ürün geliştirme karakteristiklerine hâkim olmak. ÖÇ 3-Çoklu, interdisipliner görevleri bir arada koordine etme yeteneğine sahip olma. ÖÇ 4-Bir ürünü tasarlayabilmek için konuyla alakalı ve uzman kişiler ile iletişim ve beraber çalışma kararlılığına sahip olma.
	END 4263	Data Processing in Industrial Systems	ÖÇ 1-Temel bilişim kavramlarının aktarılması. ÖÇ 2-Yönetim Bilişim Sistemleri hakkında öğrencilerin bilgilendirilmesi. ÖÇ 3-Veri tabanları hakkında temel bilgilerin kazandırılması. ÖÇ 4-Yapay zeka metodları hakkında temel bilgilerin kazandırılması. ÖÇ 5-MS Excel- MS Access uygulamaları konusunda öğrencilerin temel ve ileri seviyede bilgiler edindirilmesi.
6. YY	END 3068	Mühendislik Ekonomisi	ÖÇ 1-Mühendislik projeleri için yatırım analizi yapabilme. ÖÇ 3-Alternatif projeleri karşılaştırabilme.
	END 3036	Toplam Kalite Yönetimi	ÖÇ 1-TKY tarihsel gelişimini ve evrelerini öğrenme. ÖÇ 2-Kalite kültürünü öğrenme.

			ÖÇ 3-TKY ilkelerini öğrenme. ÖÇ 4-ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemini tanıma ve gerekliliklerini öğrenme. ÖÇ 5-EFQM Mükemmellik Modeli ve Kriterlerini öğrenme. ÖÇ 6-Problem çözme araçlarını öğrenme.
	END 3066	İşbilim II	ÖÇ 2-Antropometrik iş yeri düzenleyebilme. ÖÇ 4-Ergonomik iş yeri düzenleyebilme. ÖÇ 5-Gösterge ve kumanda elemanlarını çalışana uygun tasarlayabilme.
	END 3142	Endüstriyel Süreç Tasarımı	ÖÇ 1- Bir iş süreci iyileştirme girişimi planlayabilme. ÖÇ 2- İyileştirilmesi gereken güncel bir süreci analiz etme ve yeniden tasarlayabilme. ÖÇ 3- Bir süreci değiştirmek için gerekli kaynakları sağlayabilme.
7. YY	END 4071	Production Planning and Control I	ÖÇ 1-Planlama etkinliklerinin işletme yönetimi ve organizasyonundaki yerini bilmek ve temel ilkelerini benimsemek. ÖÇ 4-İtme ve çekme tipindeki üretim kontrol sistemlerinin temel ilkelerini ve aralarındaki farklılıkları bilmek. ÖÇ 6-Yalın üretim ilke ve yöntemlerini uygulayabilmek.
	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 8-Lojistik yönetiminin etkinliğini artırmak için yalın düşünce ve 6-sigma yaklaşımlarının sağlayabileceği katkıları algılamak.
	END 4275	Dynamic Databases	ÖÇ 1- Sistem analizi bilgilerini kullanarak bir problemi analiz edebilmek ve bu problemin bilgisayar kodunu yazabilmek. ÖÇ 2- Web tabanlı programlama temel bilgisine sahip olmak.
	END 4093	Endüstri Mühendisliği Semineri	ÖÇ 1- Gerçek bir problemi inceleme ve tanımlama yeteneği.
8. YY	END 4072	Production Planning and Control II	ÖÇ 3-Montaj hatlarının etkin biçimde tasarlanması için gerekli bilgi ve becerileri kullanabilmek.
	END 4276	Production Scheduling	ÖÇ 1-Üretim planlama ve çizelgeleme bilincinin öğrencilere aktarılması. ÖÇ 2-Üretim çizelgeleme probleminin temellerinin, girdi ve çıktıların öğrencilere aktarılması. ÖÇ 3-Değişik üretim çizelgeleme sistemlerinin öğrencilere aktarılması. ÖÇ 4-Temel sezgisel algoritma bilgisinin öğrencilere kazandırılması. ÖÇ 5-Optimizasyon metodlarının üretim çizelgeleme amacı ile kullanılması.
	END 4092	Bitirme Ödevi	ÖÇ 1- Gerçek hayat problemlerini tanımlama ve çözme yeteneği kazanmak. ÖÇ 4- Akademik hazırlığın ilgili endüstri alanında planlanmış bir iş deneyimi ile sağlamlaştırılması. ÖÇ 5- Karmaşık bir sistemi modelleyerek veri toplamak ve bunların analizini yapabilmek.

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	72.8	92.0	-	98.0	90.0	100	Ek 1.G.11
2011-2012	-	79.5	91.0	-	98.0	62.4	-	Ek 1.G.12
2012-2013	61.1	77.7	89.0	77.0	100	84.0	100	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 26 tanesi PÇ12’ye 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 10 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 26 dersten 5 (13 AKTS) tanesi MTB, 21 (63 AKTS) tanesi mesleki, 5 (14 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Üç adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. BSTİA anketinde proje sahibi firma koordinatörlerinin öğrencilerimizin tamamladığı BST projeleri ve bu anlamda PÇ12’nin insan, makine, malzeme ve enerji içeren bütünleşik sistemlere ve onların çözülmesi konularına yaklaşımının yeterli olduğunu değerlendirdiklerini görmekteyiz.

PÇ 13: Sistem entegrasyonunu sağlamaya yönelik uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda derinine bilgi.

Müdek tarafından Endüstri Mühendisliği programına yönelik olarak belirlenmiş diğer bir program çıktısı PÇ13, programın, sistem entegrasyonu sağlamaya yönelik uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda derinine bilgi vermesi gerekliliğidir. Lisans eğitim planında endüstri mühendisliğine özgü bu ölçütle ilişkili dersler ve bu derslerde ölçütün sağlanmasına katkısı olan öğrenme çıktıları Tablo 10.2’de verilmektedir.

Tablo 10.2 Sistem entegrasyonunu sağlamaya yönelik analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri ile ilişkili dersler ve ilgili öğrenme çıktıları

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
1. YY	MAT 1071	Matematik I	ÖÇ 1- Matematik temel altyapısını hazırlamak. ÖÇ 3- Mühendislik problemlerinin çözümünde matematiği etkili kullanmayı öğrenmek. ÖÇ 5- Diğer dersler için matematik alt yapısı oluşturmak.
2. YY	MAT 1072	Matematik I	ÖÇ 1- Matematik temel altyapısını hazırlamak. ÖÇ 3- Mühendislik problemlerinin çözümünde matematiği etkili kullanmayı öğrenmek. ÖÇ 5- Diğer dersler için matematik alt yapısı oluşturmak.
3. YY	END 2027	Statistics I	ÖÇ 1-Olasılık ve belirsizlik kavramının öğrencilere kazandırılması. ÖÇ 2-Öğrencilerin derlenmiş verileri analiz yeteneğini kazanması. ÖÇ 3-Gerçek hayattaki belirsizlik içeren problemleri tespit edebilme ve çözebilme yeteneği.
	ISL 1203	Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yönetimi	ÖÇ 5-Maliyet hesaplama yöntemlerini öğrenerek işletme türlerine göre uygulayabilme.

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
			ÖÇ 7-Maliyet analizi yapabilme.
	IB 7003	Altı Sigma	ÖÇ 1-Müşterinin kalite konusundaki önemini kavrayabilme. ÖÇ 2-İstatistik uygulamalarında deneyim kazanabilme. ÖÇ 3-Endüstriyel uygulamalarla istatistik arasındaki bağlantıyı kurabilme. ÖÇ 4-Sürekli iyileştirme amacıyla Altı Sigmanın araçlarını uygulayabilme. ÖÇ 5-Firma organizasyonu ile proje uygulamaları arasındaki ilişkiyi anlayabilme. ÖÇ 6-Deney tasarımını bir iyileştirme aracı olarak kullanabilme.
4. YY	END 2028	Statistics II	ÖÇ 1-Olasılık ve belirsizlik kavramının öğrencilere kazandırılması ÖÇ 2-Öğrencilerin derlenmiş verileri analiz yeteneğini kazanması ÖÇ 3-Gerçek hayattaki belirsizlik içeren problemleri tespit edebilme ve çözebilme yeteneği ÖÇ 4-İstatistiksel anlamda geçerli tahminler yapabilme yeteneği
	END 2030	Introduction to Mathematical Programming	ÖÇ 3- Gerçek yaşam sistemlerinin matematiksel modellerini kurabilme yeteneği. ÖÇ 4- Verilen problemin doğru çözüm metodunu belirleyebilme yeteneği.
	END 2018	Müşteri İlişkileri Yönetimi	ÖÇ 1-Müşteri ilişkileri yönetimindeki stratejik, operasyonel, analitik ve işbirlikçi temel bakış açılarını öğrenmek. ÖÇ 4-Müşteri ilişkileri yönetimi (MİY) teknolojilerini ve bir MİY uygulamasının başlıca adımlarını öğrenmek. ÖÇ 5-Bir MİY uygulamasının her bir adımında gerçekleştirilen araçları ve süreçleri öğrenmek. ÖÇ 6-MİY sonuçlarının başarılı bir şekilde sunumunda müşteriyle ilişkili veritabanlarının temel rolünü anlamak. ÖÇ 7-Müşteri portföy yönetimine katkı sağlayan pazar bölümlendirme, satış tahmini, faaliyet tabanlı maliyetleme, yaşam boyu değerin tahmini ve veri madenciliği gibi konuları öğrenmek. ÖÇ 8-7P olarak bilinen pazarlama karması değişkenleriyle müşteri değerinin nasıl yaratılacağını öğrenmek. ÖÇ 9-Yeni müşteri kazanmada kullanılan stratejileri öğrenmek ve potansiyel müşterilerle nasıl iletişim kurulacağını bilmek. ÖÇ 10-Müşteri tutma performansını geliştirmede kullanılan stratejileri öğrenmek.
	MAK 2090	Isı Enerjisi Sistemlerine Giriş	ÖÇ 1-Uygun kabuller altında termodinamik, ısı transferi ve akışkanlar mekaniği prensiplerini kullanarak mühendislik problemlerini belirler ve çözer. ÖÇ 2-Isıl sistemleri tasarlamak ve performansını belirlemek için ısı transferi prensiplerini uygular. ÖÇ 3-Değişik prosesler için ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 4-Isıl sistemler ile ilgili denklemleri analitik ve sayısal yaklaşımlarla çözer. ÖÇ 5-Isı iletiminin en genel denklemini basitleştirir ve başlangıç/sınır şartlarını tüm ısı iletim problemleri için yazar. ÖÇ 6-Geçici rejim ısı iletimi problemlerini çözmek için uygun metodu kullanır.

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
			ÖÇ 7-Isı taşınım katsayısını hesaplar ve değişik akış hallerinde taşınım ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 8-Işınım ısı transferi miktarlarını hesaplar. ÖÇ 9-Enerjinin değişik formlarının verimli kullanımına etki eden teknik, sosyal ve ekonomik faktörleri değerlendirir.
5. YY	END 3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği	ÖÇ 4-Bilgi sistemleri için analiz, tasarım ve konstrüksiyon ile ilgili sorunlarına geniş bir yelpazede çözüm sunabilme. ÖÇ 5-Büyük bir grup projesi planlama, hazırlama ve tutarlı ve yapılandırılmış sözlü ve yazılı teknik rapor sunabilme.
	END 3065	İşbilim I	ÖÇ 5-Ergonomik veriyi yorumlayabilme. ÖÇ 6-Teknik raporlar hazırlayabilme.
6. YY	END 3032	Systems Simulation	ÖÇ 1-Sistem simülasyonu uygulamalarını ve limitlerini anlayabilme. ÖÇ 2-Durum tanımlaması, zaman ilerlemesi ve olay çizelgeleme mekanizmalarını anlayabilme ve tanımlayabilme. ÖÇ 3-Bir simülasyon yazılımı kullanarak model kurabilme, bu modeli geçerleyebilme ve doğrulayabilme. ÖÇ 4-Rassal sayı üretim mekanizmalarını anlayabilme. ÖÇ 5-Simülasyon sonuçlarını analiz edebilme.
	END 3034	Operations Research II	ÖÇ 1-Gerçek sistemleri modelleme yeteneği ÖÇ 2-Bir problem için doğru optimizasyon metodunu seçebilme yeteneği
	END 3068	Mühendislik Ekonomisi	ÖÇ 1-Mühendislik projeleri için yatırım analizi yapabilme. ÖÇ 2-Paranın zaman değeri, faiz ve diğer ekonomik analiz hesaplamalarını yapabilme. ÖÇ 3-Alternatif projeleri karşılaştırabilme.
	END 3036	Toplam Kalite Yönetimi	ÖÇ 2-Kalite kültürünü öğrenme. ÖÇ 3-TKY ilkelerini öğrenme. ÖÇ 4-ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemini tanıma ve gerekliliklerini öğrenme. ÖÇ 5-EFQM Mükemmellik Modeli ve Kriterlerini öğrenme. ÖÇ 6-Problem çözme araçlarını öğrenme.
	END 3238	Database Management Systems	ÖÇ 1- Veritabanı Yönetim Sistemi tanımlayabilme. ÖÇ 2- Veritabanı temel kuramsal koşullarını tanımlama. ÖÇ 3- Veritabanı ilişkisi yaklaşımını kullanarak kurumsal bilgi gereksinimlerini analiz etme ve Veritabanı İlişkisi Diyagramları (kavramsal veritabanı tasarımı) ile bunları modelleme. ÖÇ 4- Structured Query Language ile ilişkisel modeli karşılaştırma.
	END 3142	Endüstriyel Süreç Tasarımı	ÖÇ 4 - Süreç yönetimi değişim ve bilgi teknolojisi kullanımı oluşturmak ve uygulamak için sistematik bir yaklaşım geliştirebilme.
7. YY	END 4071	Production Planning and Control I	ÖÇ 3-Toplu planlama yöntemlerini uygulayabilmek. ÖÇ 7-Tedarik zinciri yönetimi alanındaki güncel kavram ve yaklaşımları bilmek.
	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 3-Lojistik sistemlerinin tasarımında kullanılabilecek sayısal yöntemleri uygulayabilmek.

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
			ÖÇ 6-Envanter yönetiminde kullanılabilecek yaklaşımları tanımak.
	IB 4005	Girişimcilik	ÖÇ 5- Teknik araştırmaları yapmayı ve üretim planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 10- İşletme planının hazırlanmasını ve sunumunu öğrenme.
8. YY	END 4072	Production Planning and Control II	ÖÇ 2-Envanter sistemlerini en ekonomik ve etkin biçimde yönetmek için gerekli yöntemleri uygulayabilmek ÖÇ 4- Üretim çizelgeleme problemlerinin tanımlama ve çözüm yöntemlerini uygulayabilmek
	END 4092	Bitirme Ödevi	ÖÇ 3- Bir iş alanında endüstri mühendisliği çerçevesindeki pratik problemlere, akademik prensiplerle çözüm bulmak. ÖÇ 5- Karmaşık bir sistemi modelleyerek veri toplamak ve bunların analizini yapabilmek.

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	72.1	92.0	-	100	94.0	100	Ek 1.G.11
2011-2012	-	77.3	93.0	-	98.0	65.0	-	Ek 1.G.12
2012-2013	41.8	75.4	93.0	85.0	93.0	80.0	80	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının en düşük seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 22 tanesi PÇ13’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 9 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 22 dersten 12 (31 AKTS) tanesi MTB, 18 (54 AKTS) tanesi mesleki, 2 (7 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Dört adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. Anketlerdeki sonuçlardan farklı olarak bu çıktı için PÇBO değerinin çok düşük çıkması MTB ve mesleki ders oranının bu çıktıda yüksek olması ve MTB ve çekirdek mesleki ders başarısının genelde düşük olmasına bağlanabilir. Bu tip derslerin DDA değeri görüldüğü gibi diğer çıktılara göre daha düşüktür. Bu dersler için öğrenci motivasyonunu yükseltecek tedbirler alınması gerekmektedir. Matematik, İstatistik, Yöneylem Araştırması, Üretim Planlama ve Kontrol, Sistem Analizi, Simulasyon gibi derslerin ders değerlendirme formlarındaki iyileştirme önerilerinin öncelikle ele alınması gerekli olacaktır.

PÇ 14: Mesleki, toplumsal etik değerlere ve gerekli bilimsel formasyona sahip endüstri mühendisleri olarak takım çalışması içerisinde yer alabilmek ve gerektiğinde bireysel sorumluluk üstlenebilmek.

Müdek tarafından Endüstri Mühendisliği programına yönelik olarak belirlenmiş diğer bir program çıktısı PÇ14, programın, mesleki, toplumsal etik değerlere ve gerekli bilimsel formasyona sahip endüstri mühendislerini takım çalışması içerisinde yer alabilmek ve gerektiğinde bireysel sorumluluk üstlenebilme becerisi kazandırması gerekliliğidir. Lisans eğitim

planında endüstri mühendisliğine özgü bu ölçütle ilişkili dersler ve bu derslerde ölçütün sağlanmasına katkısı olan öğrenme çıktıları Tablo 10.3’de verilmektedir.

Tablo 10.3 Mesleki, toplumsal etik değerlere ve gerekli bilimsel formasyona sahip endüstri mühendisleri olarak takım çalışması içerisinde yer alabilmek ve gerektiğinde bireysel sorumluluk üstlenebilmek ile ilişkili dersler ve ilgili öğrenme çıktıları

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
1. YY.	END 1014	Computer Programming II	ÖÇ 4- Firmalar tarafından kullanılabilir mühendislik çözümleri içeren çalıştırılabilir programlar yazabilme. ÖÇ 5- Grup içinde bir yazılım projesi gerçekleştirme yeteneği kazanma.
3. YY.	END 2030	Introduction to Math. Prog.	ÖÇ 3- Gerçek yaşam sistemlerinin matematiksel modellerini kurabilme yeteneği. ÖÇ 4- Verilen problemin doğru çözüm metodunu belirleyebilme yeteneği.
	IIB 7003	Altı Sigma	ÖÇ 3- Endüstriyel uygulamalarla istatistik arasındaki bağlantıyı kurabilme. ÖÇ 5- Firma organizasyonu ile proje uygulamaları arasındaki ilişkiyi anlayabilme.
	IIB 2011	Kamu Maliyesi	ÖÇ 1- Kamusal maliyesinin amaçlarını tanımlayabilme. ÖÇ 2- Kamu harcamaları, türleri ve etkilerini tanımlayabilme. ÖÇ 3- Kamu gelir türü olarak vergiye ilişkin temel kavramları ve bunların özelliklerini açıklayabilme. ÖÇ 4- Bütçe, ilkeleri, işlevleri ve türleri konularını tanımlayabilme ve yorumlayabilme. ÖÇ 5- Mahalli idarelerin hukuki ve mali yapıları değerlendirebilme. ÖÇ 6- Maliye politikası amaçları ve araçları arasında ilişki kurabilme.
5. YY.	END 3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği	ÖÇ 2- Sistem mühendisliği yaklaşımının özelliklerini özetleyebilme.
	END 3065	İşbilim I	ÖÇ 6- Teknik raporlar hazırlayabilme.
	END 3201	Industrial Product Design	ÖÇ 4- Bir ürünü tasarlayabilmek için konuyla alakalı ve uzman kişiler ile iletişim ve beraber çalışma kararlılığına sahip olma. ÖÇ 5- Grup halinde çalışma yeteneğini geliştirmek.
6. YY.	END 3032	System Simulation	ÖÇ 1- Sistem simülasyonu uygulamalarını ve limitlerini anlayabilme. ÖÇ 2- Durum tanımlaması, zaman ilerlemesi ve olay çizelgeleme mekanizmalarını anlayabilme ve tanımlayabilme.
	END 3034	Operations Research II	ÖÇ 1- Gerçek sistemleri modelleme yeteneği. ÖÇ 2- Bir problem için doğru optimizasyon metodunu seçebilme yeteneği.
	END 3036	Toplam Kalite Yönetimi	ÖÇ 2- Kalite kültürünü öğrenme. ÖÇ 3- TKY ilkelerini öğrenme. ÖÇ 4- ISO 9000 Kalite Yönetim Sistemini tanıma ve gerekliliklerini öğrenme. ÖÇ 5- EFQM Mükemmellik Modeli ve Kriterlerini öğrenme. ÖÇ 6- Problem çözme araçlarını öğrenme.
	END 3068	Mühendislik Ekonomisi	ÖÇ 1- Mühendislik projeleri için yatırım analizi yapabilme.
	END 3142	Endüstriyel Süreç Tasarımı	ÖÇ 4- Süreç yönetimi değişim ve bilgi teknolojisi kullanımı oluşturmak ve uygulamak için sistematik bir yaklaşım geliştirebilme.

	END 3238	Database Management Systems	ÖÇ 5- Grup içinde bir veritabanı projesi gerçekleştirme yeteneğine sahip olma.
	MAK 2027	Mühendislik Etiği	ÖÇ 1- Mühendislikteki etik ikilemleri tanımlar. ÖÇ 2- Karşılaştığı ikilemlerdeki zorlukları araştırır ve analiz eder. ÖÇ 3- Farklı çözüm alternatiflerini belirler ve değerlendirir. ÖÇ 4- Çözüm için atılacak adımın sonuçlarını tanımlar. ÖÇ 5- Çözüm için atılacak adımı yönlendirecek etik kodları göz önünde bulundurur. ÖÇ 6- Mühendislik için etik bir çerçeve tanımlar. ÖÇ 7- Bir takım üyesi olarak etik ikilemleri sunar ve tartışır. ÖÇ 8- Mühendislik tasarım ve çözümlerinin etkilerini küresel ve sosyal boyutları ile tanımlar. ÖÇ 9- Uygun bir plan aracılığıyla etik bir problem için pratik çözüme ulaşır.
7. YY.	END 4071	Production Planning and Control I	ÖÇ 1- Planlama etkinliklerinin işletme yönetimi ve organizasyonundaki yerini bilmek ve temel ilkelerini benimsemek. ÖÇ 5- Malzeme İhtiyaç Planlaması, İmalat Kaynakları Planlaması ve Kurumsal Kaynak Planlaması yaklaşımlarının içeriğini bilmek. ÖÇ 6- Yalın üretim ilke ve yöntemlerini uygulayabilmek. ÖÇ 7- Tedarik zinciri yönetimi alanındaki güncel kavram ve yaklaşımları bilmek.
	END 4093	Endüstri Mühendisliği Semineri	ÖÇ 6- Gerçek uygulamalarda etik, hukuki, sosyal konuları değerlendirme yeteneği.
	IIB 4005	Girişimcilik	ÖÇ 1- Başarılı bir girişim kurmaya motive olma. ÖÇ 2- İş fikri oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 3- Başarılı bir girişimin kurulması için genel çevre analizlerinin nasıl yapılacağını öğrenme. ÖÇ 4- Pazar araştırması yapmayı ve pazarlama planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 5- Teknik araştırmaları yapmayı ve üretim planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 6- Yasal araştırmaları yapmayı ve işletmenin yasal yapısını oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 7- Örgütsel araştırmayı yapmayı ve işletmenin örgütsel ve yönetim yapısını oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 8- Finansal araştırma yapmayı ve finansal planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 9- Girişimcilere verilen teşvikleri bilme ve bunlardan yararlanmayı öğrenme. ÖÇ 10- İşletme planının hazırlanmasını ve sunumunu öğrenme.
8. YY.	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 8- Lojistik yönetiminin etkinliğini artırmak için yalın düşünce ve 6-sigma yaklaşımlarının sağlayabileceği katkıları algılamak.
	END 4072	Production Planning and Control II	ÖÇ 1- Envanter yönetim sistemlerinin temel kavramlarını ve tanımlarını bilmek. ÖÇ 5- Proje planlama yöntem ve ilkelerini öğrenmek, temel proje çizelgeleme yöntemlerini uygulayabilmek.
	END 4092	Bitirme Ödevi	ÖÇ 8- Bireysel olarak, takım halinde ve çok disiplinli gruplarda çalışabilmek.

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	74.4	90.5	-	98.0	82.5	81.8	Ek 1.G.11
2011-2012	-	74.7	94.0	-	90.0	62.4	-	Ek 1.G.12
2012-2013	62.7	73.3	90.5	88.0	98.0	82.0	100.0	Ek 1.G.13
Kaynak	Ek 1.D.33-35	Ek 1.D.33-35	Ek 1.F.6	Ek 1.F.5	Ek 1.F.5	Ek 1.F.3	Ek 1.F.2	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 20 tanesi PÇ14’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 9 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 20 dersten 7 (15 AKTS) tanesi MTB, 17 (51 AKTS) tanesi mesleki, 4 (11 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Dört adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. Standart mühendislik program çıktıları 6 ve 9 ile örtüşen bu çıktı için mezun anketleri başta olmak üzere diğer anketler kazanımları yeterli görmektedir. Ancak PÇBO oranının geliştirilmeye açık olduğu görülmektedir. 2013-2014 eğitim yılında, 2013 yılı PÇBO ortalaması olan %65.5 değerine erişmek için ilgili 20 dersin öğretim elemanlarının iyileştirme önerilerinin uygulamaları takip edilmelidir.

PÇ 15:Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini etkin kullanabilmek; alanıyla ilgili uluslar arası literatürü izleyebilme ve iletişim kurabilme açısından yabancı dil bilgisine sahip olmak.

Müdek tarafından Endüstri Mühendisliği programına yönelik olarak belirlenmiş ölçütlere ek olarak Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı olarak eklediğimiz diğer bir ölçüt ise yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini etkin kullanabilme yanında, alanıyla ilgili uluslar arası literatürü izleyebilme, katkıda bulunabilme ve iletişim kurabilme açısından İngilizce dil bilgisine sahip olma gerekliliğidir. Lisans eğitim planında endüstri mühendisliğine özgü bu ölçütle ilişkili dersler ve bu derslerde ölçütün sağlanmasına katkısı olan öğrenme çıktıları Tablo 10.4’de verilmektedir.

Tablo 10.4 Yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini etkin kullanabilme, uluslar arası literatürü izleyebilme, katkıda bulunabilme ve iletişim kurabilme açısından İngilizce dil bilgisine sahip olma ile ilişkili dersler ve ilgili öğrenme çıktıları

Dersin Dönemi	Dersin Kodu	Dersin Adı	Dersin İlişkili Öğrenme Çıktıları
1. YY	END 1013	Computer Programming I	ÖÇ 5-Programlama ile ilgili literatürü takip edip uluslararası kaynakları kullanabilme.
	TUD 101	Türk Dili I	ÖÇ 1-Türkçeyi doğru ve iyi kullanabilme. ÖÇ 5-Meslek ve bilim alan terimlerinin Türkçe karşılıklarını kullanabilme.
	YAD 101	Yabancı Dil I(İngilizce)	ÖÇ 1-Anahtar kelimeler yardımı ile verilen zamanları ayırt etme ve kullanabilme. ÖÇ 2-Farklı zamanlarda olumlu- olumsuz ve soru cümleleri oluşturabilme.

			ÖÇ 3-Cümledeki karışık öğeleri İngilizce cümle yapısına göre doğru sıralayabilme. ÖÇ 4-Temel konularda diyaloglar oluşturabilme. ÖÇ 5-Yeni kelimeler öğrenebilme. ÖÇ 6-Artan kelime bilgisi ile cümle, paragraf ve metin düzeyinde okuduğunu anlayabilme. ÖÇ 7-İlgili konularda verilen kalıpların yardımıyla paragraf ve metin düzeyinde yazma becerilerinin geliştirebilme.
2. YY	END 1014	Computer Programming II	ÖÇ 4-Firmalar tarafından kullanılabilir mühendislik çözümleri içeren çalıştırılabilir programlar yazabilme.
	END 1216	Communication Skills	ÖÇ 1-Öğrencinin sözlü iletişimini geliştirmek. ÖÇ 2-Öğrencinin yazılı iletişimini geliştirmek. ÖÇ 3-Öğrencinin yabancı dil bilgisini geliştirmek.
	YAD 102	Yabancı Dil II (İngilizce)	ÖÇ 1- Öğrenciler basit günlük diyalogları gerçekleştirebilecekler. ÖÇ 2- Öğrenciler basit yapılar ve kelime bilgisiyle günlük konular hakkında konuşabilecekler. ÖÇ 3- Öğrenciler kısa, basit yabancı dil metinlerinin ana fikrini anlayabilecekler. ÖÇ 4- Öğrenciler otantik metinleri (örn. formlar, talimatlar, broşürler, ilanlar) anlayabilecekler. ÖÇ 5- Öğrenciler sözlük yardımıyla kartpostallar ve kişisel mektuplar yazabilecek ve bunları cevaplayabilecekler.
3. YY	END 2027	Statistics I	ÖÇ 1-Olasılık ve belirsizlik kavramının öğrencilere kazandırılması. ÖÇ 2-Öğrencilerin derlenmiş verileri analiz yeteneğini kazanması. ÖÇ 3-Gerçek hayattaki belirsizlik içeren problemleri tespit edebilme ve çözebilme yeteneği.
	END 2201	Readings in English	ÖÇ 1-Yazılı ve sözlü iletişimi geliştirmek. ÖÇ 2-Okuduğu parçayı anlamasını sağlamak. ÖÇ 3-Yabancı dil bilgisini geliştirmek.
	IIB 2001	Kamu Maliyesi	ÖÇ 1-Kamusal maliyesinin amaçlarını tanımlayabilme. ÖÇ 2-Kamu harcamaları, türleri ve etkilerini tanımlayabilme. ÖÇ 3-Kamu gelir türü olarak vergiye ilişkin temel kavramları ve bunların özelliklerini açıklayabilme. ÖÇ 4-Bütçe, ilkeleri, işlevleri ve türleri konularını tanımlayabilme ve yorumlayabilme. ÖÇ 5-Mahalli idarelerin hukuki ve mali yapıları değerlendirebilme. ÖÇ 6-Maliye politikası amaçları ve araçları arasında ilişki kurabilme.
4. YY	END 2202	Speaking in English	ÖÇ 1-Konuşma becerilerini geliştirmek. ÖÇ 2-Sözlü iletişimini geliştirmek. ÖÇ 3-Yabancı dil bilgisini geliştirmek.
	END 2203	Scholarly Writing	ÖÇ 1-Yazma becerilerini geliştirmek. ÖÇ 2-Sözlü becerilerini geliştirmek. ÖÇ 3-Yabancı dil bilgisini geliştirmek.
5. YY	END 3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği	ÖÇ 2-Sistem mühendisliği yaklaşımının özelliklerini özetleyebilme. ÖÇ 5-Büyük bir grup projesi planlama, hazırlama ve tutarlı ve yapılandırılmış sözlü ve yazılı teknik rapor sunabilme.
	END 3065	İşbilim I	ÖÇ 1-Sağlık ve çevre üzerinde olumsuz etkileri olan kaynakları tanımlayabilme. ÖÇ 6-Teknik raporlar hazırlayabilme.

	END 3201	Industrial Product Design	ÖÇ 1-Başarılı ürün geliştirme karakteristiklerine hâkim olmak. ÖÇ 3-Çoklu, interdisipliner görevleri bir arada koordine etme yeteneğine sahip olma. ÖÇ 4-Bir ürünü tasarlayabilmek için konuyla alakalı ve uzman kişiler ile iletişim ve beraber çalışma kararlılığına sahip olma.
	END 4263	Data Processing in Industrial Systems	ÖÇ 1-Temel bilişim kavramlarının aktarılması. ÖÇ 2-Yönetim Bilişim Sistemleri hakkında öğrencilerin bilgilendirilmesi. ÖÇ 3-Veri tabanları hakkında temel bilgilerin kazandırılması. ÖÇ 4-Yapay zeka metodları hakkında temel bilgilerin kazandırılması. ÖÇ 5-MS Excel- MS Access uygulamaları konusunda öğrencilerin temel ve ileri seviyede bilgiler edindirilmesi.
7. YY	END 4033	Tesis Planlaması	ÖÇ 5-Bir tesis planlama projesini sunabilme.
	END 4071	Production Planning and Control I	ÖÇ 1-Planlama etkinliklerinin işletme yönetimi ve organizasyonundaki yerini bilmek ve temel ilkelerini benimsemek. ÖÇ 5-Malzeme İhtiyaç Planlaması, İmalat Kaynakları Planlaması ve Kurumsal Kaynak Planlaması yaklaşımlarının içeriğini bilmek. ÖÇ 7-Tedarik zinciri yönetimi alanındaki güncel kavram ve yaklaşımları bilmek.
	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 2-Lojistik sistemlerinin bileşenlerini ve organizasyonlarını tanımak. ÖÇ 7-Lojistik yönetimde kullanılabilecek bilgi sistemlerini tanımak.
	IIB 4005	Girişimcilik	ÖÇ 1- Başarılı bir girişim kurmaya motive olma. ÖÇ 2- İş fikri oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 3- Başarılı bir girişimin kurulması için genel çevre analizlerinin nasıl yapılacağını öğrenme. ÖÇ 4- Pazar araştırması yapmayı ve pazarlama planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 5- Teknik araştırmaları yapmayı ve üretim planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 6- Yasal araştırmaları yapmayı ve işletmenin yasal yapısını oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 7- Örgütsel araştırmayı yapmayı ve işletmenin örgütsel ve yönetim yapısını oluşturmayı öğrenme. ÖÇ 8- Finansal araştırma yapmayı ve finansal planı hazırlamayı öğrenme. ÖÇ 9- Girişimcilere verilen teşvikleri bilme ve bunlardan yararlanmayı öğrenme. ÖÇ 10- İşletme planının hazırlanmasını ve sunumunu öğrenme.
	END 4275	Dynamic Databases	ÖÇ 1- Sistem analizi bilgilerini kullanarak bir problemi analiz edebilmek ve bu problemin bilgisayar kodunu yazabilmek. ÖÇ 2- Web tabanlı programlama temel bilgisine sahip olmak.
	END 4091	Endüstri Mühendisliği Projesi	ÖÇ 7- Profesyonel ve teknik iletişim becerileri kazanmak. ÖÇ 10- Gerçek uygulamalarda etik, hukuki, sosyal, sağlık ve çevre konularını değerlendirme yeteneği kazanmak.
	END 4093	Endüstri Mühendisliği Semineri	ÖÇ 2- Problemlere çözüm tespit edebilmek için İngilizce ve Türkçe ortamlarda literatür taraması yapma yeteneği. ÖÇ 4- Gerçek probleme yönelik yapılan araştırmaları sunabilme yeteneği.
8. YY	END 4072	Production Planning and	ÖÇ 1-Envanter yönetim sistemlerinin temel kavramlarını ve tanımlarını bilmek.

		Control II	ÖÇ 5-Proje planlama yöntem ve ilkelerini öğrenmek, temel proje çizelgeleme yöntemlerini uygulayabilmek.
	END 4074	Üretim Kaynakları Planlaması	ÖÇ 3-Bu alandaki yeni gelişmeleri takip edebilme ve sunabilme.
	END 4276	Production Scheduling	ÖÇ 1-Üretim planlama ve çizelgeleme bilincinin öğrencilere aktarılması. ÖÇ 2-Üretim çizelgeleme probleminin temellerinin, girdi ve çıktıların öğrencilere aktarılması. ÖÇ 3-Değişik üretim çizelgeleme sistemlerinin öğrencilere aktarılması. ÖÇ 4-Temel sezgisel algoritma bilgisinin öğrencilere kazandırılması. ÖÇ 5-Optimizasyon metodlarının üretim çizelgeleme amacı ile kullanılması.
	END 4092	Bitirme Ödevi	ÖÇ 10- Profesyonel hayatın önemli bir unsuru olan iş ağının ilk temellerinin atılması.

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2010-2011	-	74.8	92.0	-	91.0	87.5	68.2	✓
2011-2012	-	78.1	97.0	-	90.0	62.4	-	✓
2012-2013	62.9	75.7	75.7	86.0	98.0	70.0	60.0	✓
Kaynak								

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir programa özgü çıktıdır. Tablo 3.5’de 93 adet dersten 26 tanesi PÇ15’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 15 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1’de görüleceği üzere 26 dersten 3 (6 AKTS) tanesi MTB, 16 (51 AKTS) tanesi mesleki, 11 (29 AKTS) tanesi de genel içeriklidir. Üç adet dersin dönemsel proje ödevi vardır. Standart mühendislik program çıktıları 7 ile örtüşen bu çıktı için MA başta olmak üzere İYA kazanımları yeterli görmemektedir. PÇBO oranının da geliştirilmeye açık olduğu görülmektedir.

Danışma kurullarında hemen her yıl yabancı dil konusunda daha iyi sonuçlar elde edilmes ve mezunlarımızın daha güçlü bir şekilde çalışma hayatına atılmaları telkin edilmektedir. Öncelikle, 2013-2014 eğitim yılında, 2013 yılı PÇBO ortalaması olan %65.5 değerine erişmek için ilgili 26 dersin öğretim elemanlarının iyileştirme önerilerinin uygulamaları takip edilmelidir. Aynı zamanda zorunlu İngilizce hazırlık sınıfının uygulandığı Yabancı Diller Yüksek Okulu tarafından Bölümümüzü kazanan ancak İngilizce dil bilgisi yeterli olmayan öğrencilerimize daha güçlü bir program uygulanması konusu gündeme tekrar getirilecektir.

Programa özgü ölçütlerde belirtilen becerilerin kazanılmasına katkıda bulunan iki önemli ders bitirme projelerinin hazırlandığı END 4091 Endüstri Mühendisliği Projesi ve END 4092 Bitirme Ödevi dersleridir. Bu iki ders ile öğrenciler teorik ve/veya uygulama problemini ele alıp tüm detayları ile incelemekte, öğretim planındaki derslerde alınan bilgileri sistematik bir şekilde kullanarak çözüm için bir sistem önerisi sunmaktadır. Bu dersler, endüstri mühendisliği analitik ve deneysel yöntem ve tekniklerinin bir proje temelinde bileşimini sağlamanın yanı sıra, öğrencilerin yazılı ve sözlü iletişim, organizasyon ve takım çalışması, yerli ve yabancı literatür araştırması becerisi gibi yeteneklerini de geliştirmektedir.