

Uludağ Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Temmuz 2018

MÜDEK
ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
LİSANS PROGRAMI

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü
16240 Bursa

Temmuz 2018

MÜDEK

Özdeğerlendirme Raporu

İçindekiler

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler.....	5
1. İletişim Bilgileri	5
2. Program Başlıkları	5
3. Programın Türü	8
4. Programdaki Eğitim Dili	8
5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler	8
6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler	9
B. Değerlendirme Özeti	12
Ölçüt 1. Öğrenciler	12
1.1 Öğrenci Kabulleri.....	12
1.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma	13
1.3 Öğrenci Değişimi	17
1.4 Danışmanlık ve İzleme.....	17
1.5 Başarı Değerlendirmesi.....	19
1.6 Mezuniyet Koşulları.....	21
Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları	22
2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları	22
2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uyması	22
2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık	22
2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi	23
2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması.....	31
2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi	31
2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma	31
Ölçüt 3. Program Çıktıları	34
3.1 Tanımlanan Program Çıktıları	34
3.2 Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci.....	38
3.3 Program Çıktılarına Ulaşma.....	47
Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme.....	55
Ölçüt 5. Eğitim Planı	58
5.1 Eğitim Planı (Müfredat)	58
5.2 Eğitim Planının Uygulama Yöntemi.....	62
5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi.....	62
5.4 Eğitim Planının Bileşenleri	63
5.5 Ana Tasarım Deneyimi	64
Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu.....	80
6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği.....	80
6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri	80
6.3 Atama ve Yükseltme	80
Ölçüt 7. Altyapı.....	86
7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat	86
7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı.....	92
7.3 Modern Mühendislik Araçları, Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı.....	93
7.4 Kütüphane	96
7.5 Özel Önlemler	96
Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	97
8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci	97
8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği.....	98

8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği	99
8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği	99
Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri	100
Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler	103

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Uludağ Üniversitesi

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 Doç. Dr. Ali Yurdun ORBAK ve Arş. Gör. Dr. İlker KÜÇÜKOĞLU’nun 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 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 başaranlar doğrudan birinci sınıfa kayıt hakkı kazanır. Yeterlilik sınavında başarısız olan öğrenciler hazırlık sınıfına alınır. Hazırlık sınıfı eğitimi 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 görmekte 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 yarıyıl veya yılsonunda yapılan yabancı dil sınavında başarılı olduğunu veya Yükseköğretim Kurulu tarafından kabul edilen merkezi yabancı dil sınavları ile eşdeğerliği kabul edilen uluslararası yabancı dil sınavlarında Senato tarafından belirlenen düzeyde puana sahip olduğunu belgelediği takdirde lisans öğretim programına devam edebilir.

Lisans programına kayıt yaptıran ve zorunlu yabancı dil hazırlık sınıfına devam etmesine rağmen hazırlık sınıfını iki yıl içinde başarı ile tamamlayamayan öğrencilerin programdan ilişkisi kesilir. Hazırlık sınıfında başarısız olarak programdan ilişkisi kesilen lisans öğrencileri Üniversite’de öğretim dili Türkçe olan eşdeğer bir programa kayıt yaptırabilirler. Ancak bu öğrenciler talep etmeleri durumunda bir defaya mahsus olmak üzere kayıt yaptırdığı yıl itibarıyla, öğrencinin üniversiteye giriş puanının, yerleştirileceği programa kayıt yaptırmak için aranan taban puanından düşük olmaması şartıyla öğretim dili Türkçe olan programlardan birine Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi Başkanlığı tarafından merkezî olarak yerleştirilebilirler. Yabancı Dil Hazırlık Sınıfına ilişkin diğer uygulama esasları Uludağ Üniversitesi Yabancı Diller Yüksekokulu Yabancı Dil Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinden incelenebilir.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 yerel kredi-saat (51 dersleri dahil 162.5 yerel 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 için genelde 30 AKTS olmak üzere ancak toplamda 245 AKTS ders yükü mevcuttur.

Ders alma işlemi, öğrenci otomasyon sistemi kullanılarak, bizzat öğrenci tarafından yapılır. Öğrenci öncelikle alt yarıyılardan hiç almadığı veya başarısız olduğu dersleri alır. Daha sonra

¹ <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/82575>

kredi yükü sınırları içerisinde ve Genel Akademik Not Ortalaması (GANO) değerine göre dönem derslerini alır. Genel kapsamının Uludağ Üniversitesi Önlisans ve 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 kullanarak her bir öğrenci için dersi alan tüm öğrenciler arasındaki bağlı 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 yerel kredi (245 AKTS) 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 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 Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal ve Yan Dal Yapılması Esaslarına İlişkin Yönergeye³ göre Anadal Programı'nda başvurduğu yarıyıla 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

² <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/43762>

³ <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/61283>

76-90 AKTS'lik dersler olarak, 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 Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal ve Yan Dal Yapılması Esaslarına İlişkin Yönergeye³ 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 34-41 AKTS'lik bir program uygulanır. Anadal Programı'ndan mezun olan ve Yandal Programını da en az 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, Doktora ve Bütünleşik Doktora programlarını, ikinci öğretimde ise Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Tezsiz Yüksek programını yürütmektedir.

3. Programın Türü

Bölümdeki lisans programı normal öğretimdir.

4. Programdaki Eğitim Dili

Programı yürütürken kullanılan eğitim dili en az % 30 İngilizce destekli Türkçe'dir.

5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Endüstri Mühendisliği Bölümü, Şekil 1.1'de görüldüğü gibi Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi bünyesinde faaliyette olan sekiz bölümden biridir ve kuruluş tarihi itibarı ile dördüncü sırada olmak üzere ilk defa 1990-1991 eğitim öğretim yılında öğrenci olarak 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.

Lisans eğitim programlarında Yüksek Öğretim Kurulu'nun yapmış olduğu yönetmelik değişikliği sonrası bir yıllık geçici bir uygulamanın ardından 2010-2011 yılından itibaren Bölümümüz Lisans programı zorunlu İngilizce hazırlık sınıfı ve %30 İngilizce destekli eğitim programına dönüştürülmüştür. Bu dönüşüm sonrası toplam yerel kredi 160 olarak belirlenmiş ve İngilizce olarak verilen dersler toplamda 49.5 kredi-saate çıkarılarak seçimlik mesleki dersler yanında bazı zorunlu program dersleri de İngilizce dilinde verilmeye başlanmıştır.

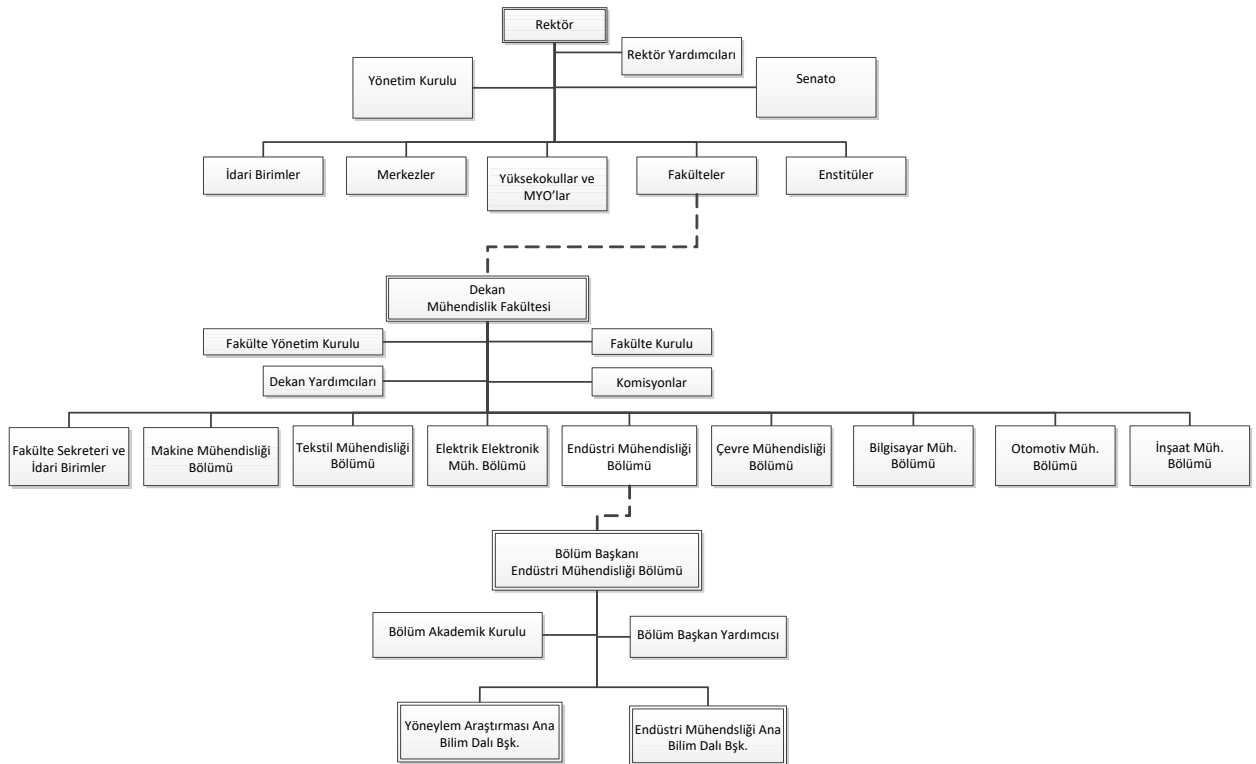
2005-2006'dan itibaren Bütünleşik Sistem Tasarımı adı altında Endüstri Mühendisliği Semineri, Endüstri Mühendisliği Projesi ve Bitirme Ödevi dersleri yedi ve sekizinci yarıyıllarda sanayi odaklı ve uygulamalı grup çalışmaları şeklinde bir bütün halinde düzenlenerek uygulanmaktadır.

2013-2014'den itibaren dönem içi staj yaklaşımı benimsenerek, yaz dönemi stajları dışında yedinci yarıyla Bütünleşik Sistem Tasarımı çalışmaları ile uyumlu olarak sürdürülmesi planlanan dönem içi Proje Stajı uygulamasına geçilmiştir.

2014-2015'den itibaren ders yükü tanımında yerel krediden AKTS'ye geçilmiştir. Öğrencilerin Genel Akademik Not Ortalaması (GANO) hesaplamasında 2014-2015 öğretim yılından önce alınan dersler için yerel kredi değerleri, 2014-2015 öğretim yılı ve sonrasında alınan dersler için AKTS değerleri dikkate alınmıştır.

2015-2016'dan beri üçüncü ve dördüncü yarıyıllara eklenen İş Sağlığı ve Güvenliği I ve II dersleri İş Güvenliği Yasası gereği YÖK tarafından müfredata eklenmiştir.

Bölüm, 2017-2018 itibarı ile 51 dersleri dâhil 245 AKTS karşılığı zorunlu ve seçmeli derslerden oluşan sekiz yarıyılık bir program uygulamaktadır. Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) gereğince belirlenen öğrenci iş yükü dikkate alındığında programda her yarıyıl 29-31 AKTS aralığında ders yükü mevcuttur.



Şekil 1.1 Endüstri Mühendisliği Bölümünün Uludağ Üniversitesi Organizasyon şemasındaki yeri

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler

Program, MÜDEK tarafından daha önce 2013-2014'de genel değerlendirme, 2015-2016'da ise ara değerlendirmeye alınmıştır. Mart 2016'da yapılan Ara Değerlendirme ziyareti sonrası çıkış bildiriminde, Program Ölçüt 4-Sürekli İyileştirme, Ölçüt 7-Altyapı ve Ölçüt 8-Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar ölçütlerinde "Kaygı" ile değerlendirilmiştir. Diğer ölçütlerin hiçbirinde yetersizlik bulunmamıştır. Kaygı bildirilen ölçütler için yapılan değerlendirmeler ve alınan önlemler aşağıda açıklanmıştır.

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme:

2013-2014 genel değerlendirmesinde, programın sürekli iyileştirilmesi çalışmalarında ölçme-değerlendirme-iyileştirme arasındaki bağların dönemsel olarak kullanıldığına ve yapılan iyileştirme çalışmalarının somut verilere dayalı olduğu yönünde yeterli kanıt görülemedi. Bu nedenle, Ölçüt 4 ile ilgili **zayıflık** bildirimi yapılmıştı.

2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, programın sürekli iyileştirilmesi çalışmalarında ölçme-değerlendirme-iyileştirme arasındaki bağların dönemsel olarak kullanıldığı, iyileştirme çalışmaları için sistematik bir biçimde somut verilerin toplandığı, ancak, bu verilere dayanarak tespit edilen iyileştirme önerilerinin bazılarının henüz uygulamaya geçirilemediği veya uygulama sırasında karşılaşılan pratik zorluklar nedeniyle alternatif önerilerin uygulandığı görülmüştür. Bu nedenle, Ölçüt 4 ile ilgili zayıflık bildirimi **kaygı olarak değiştirilmiştir**.

Mart 2016 ara değerlendirmesinden sonra sürekli iyileştirme döngüsünü verilere dayalı olarak çalıştırabileceğimiz 2016-2017 ve 2017-2018 akademik yılları maalesef ülkemizin yaşadığı darbe sonuçlarından olumsuz etkilenecek, iyileştirme önerilerinin hayata geçirilmesini zorlaştırmıştır. Özellikle ders planındaki matematik dersleri ile İngilizce olarak verilen zorunlu derslerdeki başarısızlık oranlarının azaltılması için derslerin şubeler halinde az sayıda öğrenci ile yapılabilmesi ve İngilizce Hazırlık Sınıfından muafiyet barajının yükseltilmesi girişimlerimiz başarılı olamamıştır. Bölümümüze gelen öğrenci sayısının kapatılan üniversiteler, vb. nedenlerle bizim kontrolümüz dışında artışı, üniversite yerleştirme sınavı ile gelen öğrencilerin her yıl daha düşük sıralamalardan tercihte bulunması, Yabancı Diller Yüksek Okulunun da benzer nedenlerle kendi içindeki başarısızlık seviyesini kontrol edemeyişi eğitim kalitesini olumsuz etkilemiştir. Mesleki zorunlu derslere kaydolun öğrenci sayısındaki artışlara karşılık, doktorasının tamamlamış Bölüm akademik kadrolarının öğretim üyeliğine atanma koşullarını sağlamalarına rağmen ortaya çıkan ve halen devam eden kadro ilanlarındaki gecikmeler derslerin şubeler halinde yapılamamasının en önemli gerekçesi olmuştur.

2018-2019'dan itibaren ders planında önerilen bazı değişiklikler ile Matematik dersleri ve İngilizce dil bilgisini güçlendirmek adına birinci ve ikinci yarıyıldaki derslerin şubeler halinde yapılabilmesi için Fen Edebiyat Fakültesi ve Yabancı Diller Yüksek Okulundan yapılacak öğretim elemanı görevlendirmelerinin artmasını talep etmiş bulunmaktayız.

Ölçüt 7. Altyapı:

a) 2013-2014 genel değerlendirmesinde, eğitim için kullanılan derslik ve laboratuvarların ve bölümde kullanılan teçhizatın yeterli olmadığı görülmüştü. Bu nedenle, Ölçüt 7.1 ile ilgili **kaygı** bildirimi yapılmıştı. 2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, geçen iki yıl içinde yapılan yatırımlar sonucunda eğitim için kullanılan laboratuvarların ve bölümde kullanılan teçhizatın yeterli seviyeye getirilmiş olduğu, ancak, dersliklerin bazılarında arka sıralardaki öğrencilerin dersi takip etmekte zorluk çektiği belirlenmiştir. Bu nedenle, Ölçüt 7.1 ile ilgili **kaygı bildirimi korunmuştur**.

Derslik ve laboratuvardaki bu sorunun giderilmesi için sınıf mevcutlarının şubelere bölünerek azaltılması ve derslerin derinliği daha küçük dersliklerde yapılması girişimleri, yukarıda bahsedilen olumsuz koşullar nedeniyle daha da zorlaşmıştır. Lisans programına üniversite giriş sınavı ile gelen öğrenci sayısı 62 ile sınırlandırılmış iken, kaydolun öğrenci sayısının, yatay ve dikey geçiş ile ders tekrarları nedeniyle 120-150 gibi sayılara erişmesi Bölüm Başkanlığının Üniversite yönetimine yansıtılan tüm gerekçeli itirazlarına rağmen engellenememiştir. Ancak daha önce 72 kişilik bir dersliğimizin 110 kişilik kapasiteye çıkarılması yapılan yatırımla mümkün olmuş, diğer yandan 100'ün üzerinde kayıtlı öğrencinin olduğu bazı dersler 250 kişilik konferans salonunda yapılmaya başlanmıştır. Ancak bu salonun derslik olarak tasarlanmamış oturma grupları ve not tutmaya uygun olmaya koltuk kolçakları, sorunun sağlıklı çözümüne

imkan vermemiştir. Diğer yandan özellikle bilgisayar uygulamaları gerektiren derslerde artan öğrenci sayısına karşın laboratuvar imkânları artırılmadığından laboratuvar kullanım imkânları da sınırlı kalmıştır.

b) 2013-2014 genel değerlendirmesinde, ders dışı etkinlik alanlarının Mimarlık Fakültesi ile ortak olarak kullanıldığı ve yeterli olmadığı görülmüştü. Bu nedenle, Ölçüt 7.2 ile ilgili **kaygı** bildirimi yapılmıştı. 2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, ders dışı etkinlik alanlarının genişletildiği ve yeterli olduğu görülmüştür. Bu nedenle, Ölçüt 7.2 ile ilgili **kaygı bildirimi kaldırılmıştır**.

c) 2013-2014 genel değerlendirmesinde, modern mühendislik araçları ve bilişim teknolojisi altyapısının yeterli olmadığı görülmüştü. Bu nedenle, Ölçüt 7.3 ile ilgili **kaygı** bildirimi yapılmıştı. 2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, son iki yıl içinde yapılan yeni yatırımlar sonucunda modern mühendislik araçları ve bilişim teknolojisi altyapısının yeterli seviyeye getirilmiş olduğu görülmüştür. Bu nedenle, Ölçüt 7.3 ile ilgili **kaygı bildirimi kaldırılmıştır**.

Yukarıda (a) bendinde ifade edildiği gibi özellikle bilgisayar uygulamaları gerektiren derslerde artan öğrenci sayısına karşın son iki yıldır laboratuvar imkanları artırılmadığından bazı zorunlu derslerde laboratuvar kullanım imkanları da sınırlı kalmıştır. 40 bilgisayar kapasiteli bilişim odaklı laboratuvarımızda en azından tüm bilgisayarlarının aktif olarak kullanılabileceği bir şekilde iyileştirme yapılmış ve 10 tane yeni bilgisayar eskileri ile değiştirilmiştir.

d) 2013-2014 genel değerlendirmesinde, Merkez Kütüphanenin Bölüme oldukça uzak olduğu tespiti yapılmıştı. Bu nedenle, Ölçüt 7.4 ile ilgili **gözlem** bildirimi yapılmıştı. 2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, elektronik kitap erişiminin sağlandığı, Türkçe kaynakların artırıldığı görülmüştür. Bu nedenle, Ölçüt 7.4 ile ilgili **gözlem bildirimi kaldırılmıştır**.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar:

2013-2014 genel değerlendirmesinde, bölümün üniversitenin kaynaklarından yararlanabildiği, ancak, parasal kaynakların dağıtımının sistematik olmadığı ve sürekliliğinin garanti edilemediği görülmüştü. Bu nedenle, Ölçüt 8.1 ile ilgili **kaygı** bildirimi yapılmıştı.

2016'da yapılan ziyaretle ara değerlendirmede, son iki yıl içinde üniversite tarafından bölüme önemli parasal kaynak sağlandığı görülmüş, ancak, parasal kaynakların dağıtımında sistematikliğin ve sürekliliğin sağlanması yönünde kanıtlar görülememiştir. Bu nedenle, Ölçüt 8.1 ile ilgili **kaygı bildirimi korunmuştur**.

Son iki yılda yenilen bir derslik ve 10 adet laboratuvar bilgisayarı dışında Mühendislik Fakültesi tarafından Bölüm akademik kadrosunun ofis mobilyası gereksinimleri hemen tamamen karşılanmış ve öğretim üyesi statüsüne sahip personelin oda takımları yenilenmiştir. Diğer yandan Endüstri Mühendisliği Bölüm Binasının 2018 Yaz aylarında başlayan büyük onarımı için Rektörlük Yapı İşleri Daire Başkanlığı bütçesinden 300.000 TL tahsisat ayrılmış ve binadaki tüm tuvaletlerin yenilenmesi ile akıntı ve döküntü nedeniyle kötü durumda olan iki büyük derslik ile depoların iyileştirilmesi işlerine başlanmıştır. Ayrıca binanın ana giriş kapısı yenilenip, ön cephesi yeniden boyanmıştır. Bunların dışında artan ofis gereksinimini karşılamak üzere ikinci kat sahanlığına öğretim üyeleri için 3 yeni oda eklenmesi ile birinci katta kullanılmayan bir küçük dersliğin ofise dönüştürülerek araştırma görevlileri ve TÜBİTAK ve YÖK burslusu öğrencilerinin kullanımına yönelik altı kişi kapasiteli bir çalışma odası yaratılmıştır. Bu yatırımlar için Dekanlık ve Rektörlük bütçesinden yapılan bütçe tahsisleri Ölçüt 8 için kaygıları giderecek boyuta eriştiği değerlendirilmektedir.

B. Değerlendirme Özeti

Ölçüt 1. Öğrenciler

Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri evrensel niteliklere sahip, güncel ve ülkemizin gereksinimlerine en uygun Endüstri Mühendisliği bilgi ve becerileri ile donatılmaktadırlar. 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 2017-2018 ders planına göre 245 AKTS'yi tamamlaması ve toplam 54 iş günü olan üç adet stajını yapması gerekir.

Öğrencilerimiz lisans eğitiminde aldıkları teorik dersler ve laboratuvar uygulamalarının yanında zorunlu yaz ve dönem içi stajlarını, işletmelerde yaparak pratiklerini artırmaktadırlar.

1.1 Öğrenci Kabulleri

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

Uludağ Üniversitesi'nde kayıt kabul işlemleri Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı (ÖİDB) tarafından yürütülmektedir.

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 beş yıla ilişkin kontenjanlar, programa yeni kayıt yaptıran öğrencilerin sayıları, ÖSYS puanları ve başarı sıraları verilmektedir.

Tablo 1.1 Lisans Öğrencilerinin ÖSYS Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl ⁽¹⁾	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puanı (MF4)		ÖSYS Başarı Sırası	
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük
2017-2018	62	62	424,795	384,554	-	56.289
2016-2017	62	62	425,033	398,564	-	49.900
2015-2016	62	62	398,723	376,976	-	44.800
2014-2015	62	62	425,939	392,607	-	42.800
2013-2014	62	62	441,586	388,834	-	41.700

Tablo 1.1 incelendiğinde; yükseköğretim seçme ve yerleştirme sınavındaki değişimler de göz önüne alındığında Bölümü seçen öğrencilerin aldığı en düşük ve en yüksek puanların dalgalanma gösterdiği ancak en düşük puanlı öğrencilerin diğer öğrenciler içerisindeki sıralamasında da son yıllarda bir düşüş gözlenmiştir. Bunun temel nedeni yurt genelinde sayıları

hızla artan Endüstri Mühendisliği programlarının varlığıdır. 2018-2019 yılından başlayarak sosyal medya odaklı Bölümü tanıtıcı faaliyetlerin artırılmasıyla bu durumun ilerleyen yıllarda düzeleceği düşünülmektedir. Diğer yandan programa kabul edilen öğrencilerin yüzdelik dilimindeki azalış programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları zamanında edinebilecek nitelikteki öğrenci profilinin de değişimine neden olmaktadır. Yıllar içerisinde gelen öğrencinin niteliklerinde ortaya çıkan azalış derslerde öğrencilerin daha fazla başarısızlık yaşamasına neden olmaktadır. İlerleyen yıllarda ders programında kademeli olarak yapılacak iyileştirmeler ve üniversitemizin araştırma üniversitesi statüsüne atanmış olması dolayısıyla eğitimde kalitenin artmaya başlaması beklenmektedir.

Programa kabul edilen öğrenciler, üniversite tarafından yapılan yabancı dil muafiyet sınavını geçemedikleri zaman bir yıl süren hazırlık sınıfına tabi olmaktadır. Program öğrencilerinin yaklaşık %30-50'si muafiyet sınavını geçerek ilk yıl eğitime başlamaktadır. Kalan %30-70'i ise bir yıl sonra eğitime başlamaktadır. Hazırlık sınıfı uygulanmasına rağmen, Yabancı Diller Yüksekokulunca verilen standart İngilizce eğitim, Lisans programının başarısı için gerekli asgari minimumu karşılayamamaktadır. Bu İngilizce dil bilgisi yetersizliği öğrencilerin lisans programının ilk yılında İngilizce olarak aldığı derslerdeki performansını olumsuz etkilemektedir. İngilizce dil bilgisi probleminin aşılabilmesi amacıyla Lisans eğitim programında 2018-2019'den itibaren kademeli olarak bazı iyileştirmeler (bazı İngilizce derslerin gruplar halinde verilmesi, İngilizce birikimini artıracak derslerin yine gruplar halinde yapılmak üzere eğitim programına eklenmesi, vb.) denenecektir.

1.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma

1.2.1. Üniversite İçi Yatay Geçiş

Üniversite İçi Yatay Geçiş koşulları ve ders transferleri ile ilgili uygulamalar “Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönerge⁴ uyarınca 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.4.4 ve Ek I.4.19'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 Kurumlarında Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik⁵ ve Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönerge hükümleri çerçevesinde gerekli koşulları sağlayan öğrenciler üniversite dışından

⁴ <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/61283>

⁵ <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.13948&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=Yüksek%20öğretim%20Kurumlarında%20Önlisans%20ve%20Lisans%20Düzeyindeki%20Programlar%20Arasında%20Geçis>

yatay geçiş başvurusunda bulunabilirler. Başvuru koşulları ve kontenjanlar her dönem başında ğretim birimlerince belirlenir. Üniversitemiz Senatosunda görüşüldükten sonra YK'e bildirilir ve YK tarafından merkezi şekilde web sitesinden duyurulur. Başvuruların kontenjandan fazla olması halinde sıralama, adayların kayıtlı oldukları Yükseköğretim kurumuna girerken elde ettikleri YKS puanına ve o kurumdaki not ortalamasına göre yapılır.

Üniversite içi ve dışı yatay geçiş yapan ğrenci sayıları Tablo 1.2'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, eşdeğerklik şartını gz önünde bulundurarak bölüm intibak komisyonu değerklendirir ve Mühendislik Fakültesi Yönetim Kurulunca karar alınır.

İlgili ğrencilerin ders ve notları bildirilirken ynetmeliğimize yapılan değerişikler mutlaka gz önünde bulundurulur ve not dönüşümleri ilgili ğretim yılında yürürlükte bulunan yönetmelik çerçevesinde yapılır. Üniversite dışı yatay geçiş kayıtları ile ilgili süreç Ek I.4.5'de verilmiştir. Üniversite dışı yatay geçişler sadece 2. ve 3. sınıflara kabul edilmektedir.

Endüstri Mühendisliğı Bölümü niversite Dışı yatay geçiş programında sadece Endüstri Mühendisliğı ve YK tarafından eşdeğerk olarak tanımlanan Sistem Mühendisliğı vb. isimli bölümlerden ğrenci alınır. Ek I.4.19'da niversite dışı yatay geçiş yapan ğrenci için hazırlanmış örnek intibak formu verilmiştir.

1.2.3. Dikey Geçiş

Dikey Geçiş Sınavı ile Endüstri Mühendisliğı lisans programlarına iki yıllık belirli meslek yüksekokulu programlarından dikey geçiş yapılması için Yüksek ğretim Kurulu tarafından tanımlamalar yapılmaktadır. 2013-2014 eğitim ğretim yılına kadar Bölümümüz bu iki yıllık eşdeğerkliklerin Bölümümüz programında karşılığı bulunamadığı için kontenjan tanımlanmamakta idi. Ancak 2013-2014 eğitim ğretim yılından itibaren Yüksek ğretim Kurulu tarafından Bölümümüze 6 adet kontenjan verilmektedir.

1.2.4. Yandal

Örgün ğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin ilgi duydukları başka bir dalda bilgilenmelerini sağlamak amacıyla yandal programı yürütülmektedir. Yandal Programına ğrenci kabulü ve intibakları Uludağ niversitesi nlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, ift Anadal, Yandal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Ynerge⁶ 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.4.6' da verilmiştir. Öğrenci, yandal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 6. dönemin başında başvurabilir. Yandal programına başvurular Fakülte ğrenci işlerine yapılır. Öğrencinin yandal programına başvurabilmesi için başvuru sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,50 olması gerekir. Seçim işlemi başvurulan birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Zorunlu hazırlık sınıfı olan yandal programlarına yeterlik sınavını başaramamış veya

⁶ <https://kms.kayis.gov.tr/Home/Goster/61283>

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.4.7'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.4.18).

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 Önlisans ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yandal ile Kurumlararası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönerge" hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir. Çift Anadal süreci Ek I.4.8'de verilmiştir.

Çift anadal programı 46 yerel krediden (76 AKTS) 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 alan 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.4.9'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 1.2'de bir arada verilmiştir.

Tablo 1.2 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Akademik Yıl ⁽¹⁾ , (2)	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
2017-2018	16	6	3	1
2016-2017	13	6	4	1
2015-2016	14	6	2	1
2014-2015	12	6	3	1
2013-2014	9	6	5	1

Tablo 1.3 Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl	Hazırlık	Sınıf				Öğrenci Sayıları				Mezun Sayıları			
		1.	2.	3.	4.	L	TYL	YL	D	L	TYL	YL	D
2017-2018	44	75	95	83	98	404	31	132	24	46	-	1	-
2016-2017	50	82	85	84	114	419	40	120	22	69	7	8	1
2015-2016	55	60	73	84	159	384	64	91	20	22	16	1	-
2014-2015	55	55	67	71	148	383	83	80	14	60	19	2	2
2013-2014	53	31	61	67	90	288	96	69	12	57	27	2	3

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 faydalanmaktadır. 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. 2017-2018 yılı itibarı ile ERASMUS değişim programı kapsamında anlaşmalı olduğu üniversiteler ve 2013-2014 öğretim yılından 2017-2018 öğretim yılına kadar giden öğrenci sayıları Ek I.4.20'de verilmiştir.

ERASMUS değişim öğrencileri ile ilgili ders eşdeğerlik formlarını birer örneği Ek I.4.21-24'de ve uygulanan intibak süreci Ek I.4.12'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 karşılıklı anlaşmalar olduğu halde fiziki sınıf kapasitesi yetersizliği nedeniyle FARABI öğrenci değişim programı aktif hale geçirilmemiştir.

1.4 Danışmanlık ve İzleme

Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Öğretim Yönetmeliği 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.4.25'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. 2017-2018 eğitim öğretim yılına ait danışmanlık listesi Ek I.4.26'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 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 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.

Bölüm, 2014-2015 öğretim yılı Bahar Yarıyılından itibaren danışmanlık hizmetlerinin öğrenci mezun olana dek bir form üzerinden takip edilmesine karar vermiş ve karar uygulamaya konmuştur. Bu karar bölüm karar alma süreçlerine bağlı olarak Süreç.1 Endüstri Mühendisliği Bölümü Lisans Eğitimi Karar Verme Süreci (Ek-I.4.1) işletilerek alınmıştır. Benzer formlar Mühendislik Fakültesinin diğer bölümlerinde de eş zamanlı olarak uygulamaya konulmuştur. Kararın uygulamaya konulması aşamasında hem öğrencilere bilgilendirme toplantısı yapılmış ve hem de toplantının ardından web’de form ve danışmanlık saatlerinin ilanı yapılmıştır. Bu uygulama önümüzdeki dönemlerde de aynı şekilde devam ettirilecektir. Danışmanlık ve

öğrenci takibinde öğrencinin kariyer ile ilgili sorularına da açıklık getirilmekle beraber üniversite bünyesinde Mayıs 2014 tarihindeki YÖK onayını takiben Kariyer Uygulama ve Araştırma Merkezi (KARMER) kurulması bu konudaki soruların büyük bir kısmını azaltmıştır. Bu merkez doğrudan öğrencilere hizmet vermektedir. Bu hizmete ilişkin detaylı bilgi merkezin web sayfasından⁷ elde edilebilir.

Bahar 2015 döneminde uygulamaya konulmuş olan danışmanlık ve öğrenci takip formunun doldurulması konusunda öğrencilerin yeterli ilgiyi göstermediği gözlemlenmiştir. Bunun ana nedeni özellikle üniversite ana sayfasından öğrencilere sık sık yapılan Erasmus, Çift Anadal, Yan Alan duyuruları ve faaliyetlerini her geçen gün geliştiren Kariyer Merkezi olarak düşünülmektedir. Yine de her dönem özellikle birinci sınıf öğrencilerine daha fazla duyuru ve yönlendirme yapılarak zaten yapılmakta olan danışmanlık hizmetinin daha da aktif hale getirilmesi ve öğrencilerin danışman öğretime üyeleriyle her yıl en az iki kere yüzyüze görüşmelerinin sağlanmasına çalışılmaktadır.

1.5 Başarı Değerlendirmesi

Öğrencilerin başarısı 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'nca 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 %60 olup yıl içi uygulamaların toplam katkısı da % 40'dır.

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 Fakültesi için belirlenen, Bağlı Değerlendirmeye Katma Limiti (BDKL) 20, Ham Başarı Notu Alt Limiti (HBAL) 50 ve Yarıyıl Sonu Sınav Limiti (YSSL) 50'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 eksiklerini 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

⁷ <http://karmer.uludag.edu.tr/>

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 içerisinde 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 olarak 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 işleri daire başkanlığı web adresinden (<http://oidb.uludag.edu.tr/>) yönetmelikler kısmından erişilebilmektedir.

Yaz okulu üniversitemizde uygulanmayıp öğrenciler yaz okulunda ders alınabilecek üniversiteleri, dersleri ve uygulama koşullarını, Fakülte yönetim kurulu kararı ve Senatonun onayı sonrası ilan ile öğrenirler. İlgili öğretim birimi kurulunun aksine bir kararı olmadıkça yaz okuluna katılıp katılmamak öğrencinin isteğine bağlıdır. Yaz okulunda diğer üniversitelerden ders alan öğrenciler maksimum 10 kredilik ders alabilirler. Öğrenciler, 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.

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.

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 245 AKTS'lik ders alan ve zorunlu 54 iş günü stajı tamamlayan öğrenciler mezun olurlar. 245 AKTS'nin 24'ü meslek seçmeli, 6'sı temel mühendislik seçmeli, 9'u sosyal seçmeli ve 18'i İngilizce seçmeli derslerden toplanmaktadır.

Bölümde staj 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 <http://endustri.uludag.edu.tr/>Egitim>Stajlar> adresinde bulunmaktadır. Endüstri Mühendisliği'nin öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimi Tablo 1.3'de verilmiştir.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

2.1 Tanımlanan 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 uzgörü 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.

2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uyması

Program eğitim amaçları MÜDEK tanımına uygun olarak mezunların bilgi, beceri ve davranışlarını ifade eden bireysel nitelikler içermektedir. Söz konusu bilgi, beceri ve davranışlar 3-5 yıl süresinde gözlemlenebilir niteliktedir. Program eğitim amaçlarının yazım şekli bölüm özgeçmişi şeklinde değil, program mezunlarının kariyerlerine odaklıdır.

2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık

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

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

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
ÖZGÖRÜ	Kaliteli eğitimi ile tercih edilen, nitelikli bilimsel araştırmalar yapan, yenilikçiliği ve girişimciliği ile refah artışına katkı sağlayan üçüncü nesil üniversite olmaktır.	Kaliteli eğitimi ile tercih edilen, nitelikli bilimsel araştırmalar yapan, yenilikçiliği ve girişimciliği ile refah artışına katkı sağlayan üçüncü nesil üniversite olmaktır.	Uluslararası düzeyde bilgi üreten ve eğitim veren; üretim ve hizmet sektörlerine yönelik çalışmaları topluma katkı sağlayan; araştırma, eğitim ve hizmet alanlarında sürekli kendini geliştiren ve örnek gösterilen bir bölüm olmaktır
ÖZGÖREV	Bilimsel ve mesleki bilgi birikimi ile tercih edilen bireyler yetiştirmek, nitelikli ve özgün bilgi üretmek, ürettiği bilgi sayesinde tüm sektörlerle	Bilimsel ve mesleki bilgi birikimi ile tercih edilen bireyler yetiştirmek, nitelikli ve özgün bilgi üretmek, ürettiği bilgi sayesinde tüm sektörlerle	Uluslararası düzeyde bilgi üretmek, evrensel ölçütlere uygun eğitim sistemiyle, araştırma ve sorun çözme becerisine sahip, sürekli kendini

	işbirliği yaparak kalkınmaya katkı sağlamaktır.	işbirliği yaparak kalkınmaya katkı sağlamaktır.	geliştirebilen ve toplum yararına çalışan mühendisler yetiştirmek, Ülkenin üretim ve hizmet kuruluşlarına yönelik çalışmalarıyla, toplumun gelişmesine katkıda bulunmaktır.
TEMEL DEĞERLER	Ortak Akıl ve Katılımcılık Etik Değerlere Bağlılık Kurumsal Aidiyet Yenilikçilik ve Girişimcilik Çevreye Saygı ve Duyarlılık Evrensel ve Toplumsal Değerlere Saygı Yerel ve Toplumsal Kalkınmaya Destek	Ortak Akıl ve Katılımcılık Etik Değerlere Bağlılık Kurumsal Aidiyet Yenilikçilik ve Girişimcilik Çevreye Saygı ve Duyarlılık Evrensel ve Toplumsal Değerlere Saygı Yerel ve Toplumsal Kalkınmaya Destek	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 özgörsü, özgörevi ve temel değerleri Web’de yayınlanmıştır.⁸

2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi

2003 tarihinde itibaren bir akreditasyon bilinci içinde olan Bölümümüz akreditasyon çalışmalarına başlamıştır. Öncelikle ABET’e yönelik olarak çalışmalar yapılsa da, çeşitli mali nedenlerle akreditasyon başvurusu yapılmama kararı alınmıştır. Uzun süre 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. 2013 yılında yapılan değerlendirmede zayıflıklar tespit edildiğinden, 2 sene düzeltme süresi verilmiş; 2015’te ara değerlendirme yapılmıştır. Burada olumlu sonuçlar alındığından, 2018 yılında ana değerlendirme söz konusudur.

Özdeğerlendirme raporunun güncelleme ve yeniden oluşturma çalışmaları esnasında Bölüm içerisinde MÜDEK Akreditasyonu Kurulları ve Altkurulları oluşturulmuştur. MÜDEK Kurullarında yer alan öğretim üyeleri ve araştırma görevlileri de Tablo 2.2’de verilmiştir.

MÜDEK Akreditasyonu ile ilgili tüm süreçler, Bölüm MÜDEK akreditasyon kurulu doğrultusunda ilerletilmiştir. Güncellenmiş olan SWOT analizi program eğitim amaçlarının belirlenmesinde öncü rol oynamıştır. Bir önceki yapılmış olan 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 (2000li yılların başlarından beri) paydaşların görüşleri alınmakta idi. Paydaşlardan uzun yıllardır alınan görüşler program eğitim amaçları ve ders içeriklerinin şekillendirilmesinde rol oynamıştır. İlgili değerlendirmeler işveren anketi, mezunlar anketi, BST (Bütünleşik Sistem Tasarımı Dersi) işveren anketi, ders değerlendirme anketi, mezunlar ve işveren danışma kurulları aracılığıyla yapılmıştır. Paydaşlardan gelen

⁸ <http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php/vizyon;>
<http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php/misyon>

katkıları da değerlendirerek akademik kurul, nihai program eğitim amaçları ifadelerine ulaşmıştır. Oluşturulan ifadeler fakülte ve üniversite özgörüő, özgörev ve temel değerleri ile uyumlu hale getirilmiştir.

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, BİSO, BUSİAD, Teknoloji Transfer Ofisi ile görüşmeler)
- Stratejik Plan - SWOT Analizi
- İşveren – BİSO İşveren anketleri
- Mezun ve yeni mezun anketleri
- Ders değerlendirme anketi

Tablo 2.2: Endüstri Mühendisliği MÜDEK Kurulları ve Üyeleri

	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 Süreçleri
Erdal EMEL	X						X					X	
Cenk ÖZMUTLU					X								
Nursel ÖZTÜRK								X					
Seda ÖZMUTLU					X								
Mehmet AKANSEL								X					
Yurdun ORBAK		X		X									
Tülin CENGİZ										X			
Türker ÖZALP											X		
Betül YAĞMAHAN						X							
Fatih ÇAVDUR									X				
Aslı AKSOY													X
Tülin İNKAYA									X				
Duygu EROĞLU											X		
Alkın YURTKURAN							X						
Burcu ÇAĞLAR												X	
Seval ENE						X							
İlker KÜÇÜKOĞLU			X	X				X					
Emine Eş YÜREK					X								
Merve KÖSE							X						
Hilal ATICI							X						

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 edebilmesidir. Eğitim Komisyonlarımız düzenli olarak diğer programları inceleyip, eğitim amaçlarında değişim olup olmadığını belirlemektedir. Birkaç üniversitede benzer değişiklikler tespit edildiği durumda ve akademik arenada bir trend 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 sağlanamaması 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 gösterilerek Senato’ya sunulur. Sunulan tüm yeni dersler de eğitim amaçlarına hizmet edilecek şekilde seçilmektedir.

DIŞ PAYDAŞLARLA KARŞILIKLI 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 YÖK’dür. Eğitim programımızın şekillenmesinde belirleyici rol almaktadır. YÖK 2009-2010 eğitim yılında aldığı karar sonucunda İngilizce destekli eğitim veren programlar için bir karar almıştır ve İngilizce destekli eğitimin en az %30 ağırlıkta olmasını istemiştir. Paydaşlarımızdan yabancı dil yetersizlikleri ile ilgili girdilere dayanarak %30 İngilizce olan eğitim programına geçiş yapılmıştır. Eğitim programında gerekli değişiklikler hemen yapılmıştır ancak eğitim amaçlarının yabancı dil konusundaki eksiklikleri bir sonraki değerlendirme döngüsünde yapılmıştır.

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. Bunların işleyişi ile ilgili yönetmelikler sırasıyla <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/61270> ve <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/61276>’da verilmektedir. Danışma Kurulu üyeleri bölümümüze davet edilerek görüşmeler yapılmış, aktardıkları bilgiler bir Araştırma Görevlisi tarafından toplantı tutanağı haline getirilmektedir.

Dış paydaşlar ile yapılan toplantılarda eğitim amaçlarına yönelik olarak elde edilen bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Mezunlar kurulunda mezunlarımızın kendileri öğrenciyken katıldıkları Erasmus programından büyük fayda gördükleri ifade edildi. Devamı önerildi. Bu konuda çalışmalarımız devam etmektedir.
- Güncel yazılımlar ve veri işleme konusundaki derslerin artırılması gerektiği önerilmiştir. MS Excel konusunda ders verilmesi gerektiği önerilmiştir. Bu konuda çalışmalar devam etmektedir. İstatistiksel Veri Analizi dersi henüz Yüksek Lisans seviyesinde yeni açılıyor olup, gelecekte Lisans programına da dâhil edilebilir. MS Excel konusu ise daha önce de vurgulandığından Data Processing in Industrial Systems dersinde MS Excel’e verilen önem artırılmıştır.
- MTM eğitimi verilmesi gerektiği, hem 2014, hem de 2018 mezunlar kurullarında ifade edilmiştir. Bu konuda aksiyon alınması değerlendirilebilir.
- Endüstri 4.0 konusunun revaçta olmasına rağmen, Yalın Üretimin de halen güncel olduğu belirtildi. Bu konu ile ilgili Yalın Üretim dersimiz bulunmaktadır.
- İngilizce ile ilgili iyileştirmeler yapılması gerektiği belirtilmiştir. İngilizce hazırlık

seviyesinin iyileştirilmesi ile ilgili olarak, bölümümüz elinden gelen tüm opsiyonları denemektedir. Ancak Hazırlık sınıfının eğitiminin iyi olmaması, bölüm yetkinliklerimizin de dışında kalmaktadır.

Bölümümüzün Bütünleşik Sistem Tasarımı öğrenci proje çalışmaları kapsamında 2010-2011 yılından, 2017-2018 yıllarına değin 34 firma ile 143 proje çalışmış olması çok önemli bir paydaş gereksinim değerlendirmesi yapılmasına imkân sağlamıştır. Bu çalışmaların her birine danışmanlık yapan iki öğretim üyesi ile Bölüm Akademik kadrosu paydaşların gereksinimlerinin eğitim programlarına yansıtılması konusunda geniş deneyim sahibi olmaktadır.

Ancak paydaşlarımızdan en önemlisi, Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) ve Uludağ Üniversitesi Senatosudur. Çünkü eğitim programlarımızın Üniversitenin aldığı genel kararlar doğrultusunda ya da çıkartılan bir takım yönetmelik veya yasaların getirdiği zorunluluk olarak eğitim programlarımıza ders ekleme ve çıkarma işlemleri yapılabilmektedir. Bu tür kararları mevcut kredi yüklerimize en az değişiklik yapacak şekilde uygulamaya çalışmak ise Bölüm Akademik Kurulumuza düşmektedir.

STRATEJİK PLAN - SWOT ANALİZİ:

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 sağlanması

- 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

Akabinde 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. Bunun da üzerine 2017-2018 eğitim yılında SWOT çalışması tekrardan gerçekleştirilmiştir. Bunun sonucunda ortaya çıkan görüşler aşağıdaki gibi olup; gerekli aksiyonlar planlanmaktadır ve alınacaktır:

S:

- Üçüncü nesil üniversite konseptiyle üst yönetimin sanayi üniversite işbirliğine önem vermesi
- Üniversitemizin Araştırma Üniversitesi olarak seçilmesi ve sonucunda araştırma olanakları, kadro ve altyapı desteklerinin artması
- 100/2000 bursları
- Üniversitemizin Bölümümüzle ilgili olan Yapay Zekâ, Veri Madenciliği ve Lojistik konularını öncelikli alanlar dâhiline alması

W:

- Yabancı dil hazırlık sınıfının yeterli seviyede İng eğitim verememesi; bu nedenle %30 İngilizce programda bazı derslerde öğrencilerin zorlanması
- %30 İngilizce programda seçmeli derslerin Türkçe kalıp, zorunlu derslerin İngilizce olması
- 5 seneye yakın süredir bölüme asistan kadrosu verilmemesinin lisans eğitiminde yarattığı sorunlar

O:

- Endüstri 4.0 konusunun Türkiye’de sanayide yükselişte olması ve konu bölümümüz ile ilgili olduğundan, sanayi işbirliği ve mezunların iş bulma olanaklarını arttırıcı etkisi bulunması
- Yüksek Öğretim Kurumunun yeni kalite sistemi çerçevesinde, bölgesel kalkınma hedeflerine yönelik, dış kaynaklı proje adedi ve bütçesinin performans kriterlerine konması

T:

- Uzun dönemli staj yönetmeliğinin çıkması ile tüm illerdeki Endüstri Mühendislerinin Bursa ilinde staj yapma taleplerinin artması ve sonucunda öğrencilerimizin staj yeri bulma konusunda zorluklar yaşaması
- Bursa Teknik Üniversitesi’nin Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün yoğun personel arayışları olması.

İŞVEREN – BST İŞVEREN ANKETLERİ:

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-I.5.5’de verilmiştir. İşveren anketi değerlendirme sonuçları da Ek-I.6.4-6’da sunulmuştur.

2016-2017 ve 2017-2018 yılı işveren anketleri sonucunda, sonuçlar olumlu gelmiştir. 15 adet Program Çıktısı ile ilgili olarak, sadece 8 numaralı çıktı ile ilgili olarak %90 oranında bir cevap olmuştur. Diğer program çıktıları tamamıyla olumlu şekilde değerlendirilmiştir. Eğer önümüzdeki yıllarda herhangi bir talep olur ise, talepler değerlendirilerek gerekli değişiklikler yapılabilir. Örneğin, girişimcilik ve inovasyon konusunda eğitim amaçlarının eksik olduğu fark edilerek gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Yapılan bu değişikliklerin eğitim amaçlarına etkileri olup olmadığı dört yıllık döngü içinde değerlendirilmekte ve gerekli olan durumlarda değişiklik ya da yeni eğitim amacı belirlemek gibi aksiyonlar alınmaktadır. İşveren anketlerinde Endüstri Mühendisliği dışındaki mezunların, Endüstri Mühendisliği konularına ilgi gösterdiği tespit edilmiştir. Bu nedenle Mühendislik ve Teknoloji Yönetimi Yüksek Lisans programı açılmıştır. İkinci öğretim yüksek lisans programı olan bu program, çalışan Mühendislere hitap etmektedir.

MEZUNLAR VE YENİ MEZUNLAR ANKETLERİ:

Bölümümüzün önemli paydaşlarından bir tanesi de mezunlarımızdır. Mezunların Bölümümüz ile ilgili görüşleri Mezunlar anketleri aracılığıyla toplanmakta ve geribildirimler eğitim amaçlarına ve eğitim programına yansıtılmaktadır. Mezunlarımızın dönütlerine göre aşağıdaki tespitlerde bulunulmuştur:

- Mezunlarımızın yarısı mezun olmadan önce yarı zamanlı ilerde çalışmışlardır.
- Mezunlarımızın tamamı Endüstri Mühendisliği konularını içeren projelerde çalışmışlardır. Bu bölümümüz için gurur verici bir tablodur. Mezunlarımız mesleklerini icra etmektedirler.
- Mezunlarımızın %54ü yöneticilik veya Proje Liderliği deneyimine sahip değildir. Bu bölümümüzün 1994den beri mezun vermesinden kaynaklanmaktadır. İlk mezunlarımız bile henüz yönetici yaşlarına gelmiştir.
- Mezunlarımızın %35,7si uluslararası projelerde yer almıştır. Bu durum olumlu olarak değerlendirilmiştir.
- Mezunlarımızın lisans seviyelerindeki çalışmalarını ilerletmeye ilgileri yüksektir. Mezunların %50si lisansüstü eğitim yapmış veya Ar-Ge projelerinde yer almıştır; %10u ise bunu uluslararası boyutta gerçekleştirmiştir.

DERS DEĞERLENDİRME ANKETLERİ:

Ders değerlendirme anketleri verilen her ders için dönem sonunda otomasyon sistemi üzerinden doldurulmaktadır. Ders Değerlendirme Anketi boş formatı Ek-I.5.1’de görülmektedir. Ancak 2017-2018 eğitim yılı Güz döneminde Mühendislik Fakültesi anket uygulaması yapmamıştır. 2017-2018 eğitim yılı Bahar döneminde ise anketler gerçekleştirilebilmiştir. Anket 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 alınır, 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 çözümlerinin 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
- Yönetisel 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 oluşturmada katkı sağlanması
- Çağın sorunları (çevre, 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 üyesinin dersi içeriğine uygun olarak işlemesi
- Öğretim üyesinin derse düzenli ve hazırlıklı olarak girmesi
- Öğretim üyesinin dersi açık ve anlaşılır biçimde anlatması
- Öğretim üyesinin tahtayı veya diğer görsel araçları etkin olarak kullanması
- Öğretim üyesinin önerdiği kaynakların ders içeriği ile uyumlu olması, öğretim üyesinin araştırma yapmaya yönlendirmesi
- Öğretim üyesinin derse katılımı, soru sormayı ve düşündürmeyi özendirme
- Öğretim üyesinin ders içinde ve dışında öğrenciler ile iletişiminin olumlu olması
- Öğretim üyesinin ders başarı değerlendirmesinin adil olması

2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması

Program eğitim amaçları kolayca erişilebilecek şekilde Bölümün web sayfasında Anasayfa > Eğitim > Lisans menüsü altında yayınlanmıştır⁹.

2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi

Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği 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.

2.3 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.5.2’de görülmektedir. Anket 195 mezuna yollanmış ancak 15 kişiden cevap alınmıştır. Bu anket’de mezunlara eğitim amaçlarına ulaşip ulaşmadığını değerlendirilmemizde yardımcı olacak aşağıdaki konular sorulmuştur:

(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 işte çalıştınız mı?
2. Endüstri Mühendisliği konularını içeren bir proje grubunda yer aldınız mı?
3. Yöneticilik ya da Proje Liderliği deneyimine sahip misiniz?
4. Uluslararası projelerde yer aldınız mı?

(EA-2) Endüstri Mühendisliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası bilimsel araştırmalarda yer alabilir; lisansüstü çalışmalar yapabilirler.

1. Lisansüstü eğitim yaptınız veya Ar-Ge projesinde yer aldınız mı?
2. Uluslararası nitelikte Lisansüstü eğitim yaptınız veya Ar-Ge projesinde yer aldınız mı?

(EA-3) Yenilikçi, girişimci ve küresel özgörü sahibi bireyler olarak, üretim veya hizmet şirketi kurabilir, güncel bilişim teknolojilerini mühendislik yaklaşımları kullanarak geliştirebilirler.

1. Kendi firmanızı kurdunuz mu?
2. Bilişim firmasında çalıştınız mı?

⁹ <http://endustri.uludag.edu.tr/tr/index.php/egitim/lisans>

(EA-4) Mezunlarımız yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinerek mesleki ve kişisel gelişimlerini devam ettirirler.

1. Mezuniyet sonrasında herhangi bir mesleki kurs veya eğitim programını tamamladınız mı?

Anket sonuçları ise özetlenerek Tablo 2.4'e verilmiştir. 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	2013 SEVİYE	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	% 27 % 100 % 100 % 46,2 % 35,7
(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	% 50 % 9,1
(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	% 7,1 % 15,4
(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	30,8

Sonuçlara bakıldığında ağırlıklı olarak hedeflerin sağlandığı görülmektedir. Ayrıca 2013 yılından beri hedeflere ulaşmada büyük ilerleme kaydedilmiştir. Ancak Sürekli İyileştirme felsefesine inanan bölümümüz hedeflerin sağlanması ile yetinmeyip her zaman daha iyiye ulaşmayı amaç edinmiştir. Bu nedenle hedeflerin belli aralıklarla değerlendirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir. Ulaşılan hedefler ile ilgili olarak çitayı 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, 2013 yılında mezunların firmalarını kurmaları konusundaki çekimserliklerine istinaden, girişimcilik konusunda ulaşılabilen hedefler ile ilgili yeni dersler programa eklenmiştir. Bu aksiyon meyvelerini vermiş olup, 2018 yılında kendi firmasını kurmuş mezunlarımızın arttığı ve hedefi geçtiği tespit edilmiştir. Bu noktada iyileştirilmeye gerek olan nokta, mezunların hayat boyu öğrenme motivasyonlarını devam ettirerek mezuniyetten sonra da melekî kurs ve eğitimlere katılmalarını teşvik etmektir.

Ayrıca mezunlarımızın faaliyetlerini <https://www.endustrimuhendisligim.com/> adresindeki veriler aracılığı ile de takip etmekteyiz. Bu web sayfası LinkedIn verilerini kullanarak Türkiye’deki Endüstri Mühendisleri ile ilgili raporlar düzenlemektedir. Veriler genel olarak alınabildiği gibi mezun olunan üniversite bazında da alınabilmektedir. Analizlerimiz sonucunda mezunlarımızın ağırlıklı olarak üretim firmaları ile ilgili konularda uzmanlaştığı görülmektedir. Ankara ve İstanbul üniversitelerinden mezun olan öğrencilerde ise farklı uzmanlıkların oluştuğu görülmektedir. Bunun nedeni mezunlarımızın en fazla Bursa bölgesinde çalışması ve bölgemizde ağırlıklı olarak üretim firmalarından oluşmasıdır. Üretime yönelik derslere ve uygulamalara ağırlık verme felsefemizin ne kadar doğru olduğu da tespit edilmiştir.

Üretim firmalarında Endüstri 4.0 dönüşümünün başlaması ile eğitim programlarımız ve laboratuvarlarımız ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Eğitim programında bilişim, veri madenciliği ve yapay zekâ konularında değişiklikler yapılmaktadır. Ayrıca 15 milyon TL’den daha fazla bir bütçeye sahip yapay zekâ laboratuvarı ile ilgili başvurumuz değerlendirme altındadır. Gelecek mezunlarımızın iş hayatında başarılı olmalarını sağlamak için onların ileride ihtiyaç duyacağı konularla ilgili hazırlıklarımız devam etmektedir.

Ölçüt 3. Program Çıktıları

3.1 Tanımlanan 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 3.1’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.
PÇ 4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan <u>karmaşık problemlerin analizi ve çözümü</u> için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
PÇ 5	<u>Karmaşık</u> mühendislik problemlerinin veya <u>disipline özgü araştırma konularının incelenmesi</u> 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; <u>etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.</u>
PÇ 8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
PÇ 9	<u>Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.</u>
PÇ 10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında <u>bilgi.</u>
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 <u>kapsamlı</u> 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.

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 eğitim amaçlarını Likert ölçeğine göre hangi ölçüde karşıladığı verilmektedir. Böyle bir derecelendirmenin eğitim amaçlarına erişilmesinde herhangi bir eksiklik belirlenirse öncelikle hangi program çıktıının iyileştirilmesi gerektiğini belirlemek açısından önemi vardır. Bu derecelendirmeyi Ölçüt 3’den sorumlu Bölüm Akreditasyon Kurulunun önerisi ile Bölüm Akademik Kurulu benimsemiştir.

Bu ölçeğe 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.

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, işveren, mezun ve öğrenci danışma kurullarında görüş alındıktan sonra ilk defa 2013 yılında Bölüm Akademik Kurulunda kabul edilmiştir. MÜDEK program çıktılarında yapılan son değişiklikler ise 18.09.2017 tarihli Bölüm Akademik Kurul kararı ile mevcut program çıktılarımız olarak güncellenmiştir (Ek-I.7).

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

TYYÇ DÜZEYİ	BİLGİ -Kuramsal -Olguasal	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 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-Alanının 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	1-Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli altyapıya sahiptir. (PÇ 1)					
EQF-LLL:						
6. Düzey						
Q F-EHEA:						
1. Düzey						

3.2 Program Çıktılarının 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. Nitelikli akademik kadroların yetiştirilmesi için tanınmış yurtiçi ve yurtdışı üniversitelerde yetiştirilmek üzere personel alımı yapmış ve bu kontrollü büyüme sonrası 2007’de başlattığı doktora programından gelen mezunları ile 2015 sonrası yeterli öğretim elemanı sayılarına ulaşarak program çıktılarını sağlayacak uygun derslerin programa eklenmesine imkân sağlanmıştır.

Endüstri Mühendisliği programlarının disiplinler arası niteliğinden dolayı da Fen Edebiyat Fakültesi yanında özellikle Üniversite’nin Mühendislik Fakültesi ile İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Bölümlerinden görevlendirilen öğretim elemanlarının desteği ile servis niteliğindeki derslerin verilmesi sağlanmıştır.

Program çıktıların, 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. 2012 yılında Üniversitemizin 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 oluşturulmuş; izleyen yıllarda düzenli olarak güncellenen ders tanıtım bilgileri, Türkçe ve İngilizce olarak web üzerinden yayınlanmıştır¹⁰. Ek I.1.1’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

¹⁰ <http://bilgipaketi.uludag.edu.tr/Programlar/Detay/250?AyID=24>

Tablo 3.4 Örnek bir ders için program çıktılarına karşıl原因 öğrenim kazanımlarının ilişkisi 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:

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

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 her bir ders için ayrı ayrı 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
MAK1003 Teknik Resim	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
EBMB 1013 Fundamentals of Computer Prog.	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
MAK1004 Bilgisayar Destekli Teknik Resim	2	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
END1016 Visual Programming for Ind. Eng. App.	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
ATA102 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
MAT2098 Mühendislik Matematiği	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	0	0	0
MAK2003 Mukavemet I	5	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAK2005 Malzeme Bilimi	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 Probability with Applications	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	5
İSG201 İş Sağlığı ve Güvenliği I	0	0	0	0	4	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0
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 Basic Statistical Methods	5	5	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0
İSG202 İş Sağlığı ve Güvenliği II	0	0	0	0	4	4	0	0	0	5	0	0	0	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
MAT3044 Nümerik 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 Manufacturing	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 Systems	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 Systems 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 Projesi	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
END4066 Uygulamalı İş Sağlığı ve 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 olup, 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-I.1.1'da verilen Ders Tanıtım 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 dersin öğrenim kazanımlarının hizmet ettiği PÇ2, PÇ4, PÇ5, PÇ7 ve PÇ12 program çıktıları 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 ölçülebilenken, örneğin

PÇ5 sadece ara sınavda, yarıyıl sonu sınavının ikinci sorusunda, ödev 1 ve ödev 2’de ölçülebilmektedir.

Öğretim üyesi derse özgü olarak oluşturulan 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. Bu konuda yapılacak istatistiki 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 Tablo 3.6’yı içeren Derslerin Program Çıktı değerlendirmesi ve MS Word formatında Ders Tanıtım Formları (Ek-I.1.1) ve Dönem Sonu Ders Değerlendirme Formu (Ek-I.1.2) başta olmak üzere ödev, proje ve sınavlardan en az iyi, kötü ve orta örnekleri mevcuttur. Bu örnekler dersin açıldığı güz veya bahar yarıyıllarında 2015-2016, 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim öğretim yılları ile sınırlı olmak üzere özellikle Bölüm öğretim elemanlarının dersleri için tutulmaktadır. Ancak öğretim elemanları tarafından doldurulan Ek-1.1.2 Ders Değerlendirme Formu ve Ek-1.1.3 Dersin Program Çıktı Değerlendirmesi Formu her 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 2015-2016, 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim yıllarında Öğrenci İşleri Otomasyon Sistemi üzerinde kısmen 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 doldurdukları sistem tasarımı becerileri ile ilgili *BST Öğrenci Anketi* (BSTÖA) yanında yine Bütünleşik Sistem Tasarımı projelerine ev sahipliği yapan kuruluşların temsilcilerinin doldurduğu anketler *BST İşveren Anketi* (BSTİA) kullanılmıştır.

Program çıktıları yanında Eğitim Amaçlarının gerçekleşmesinin ölçümünde de kullanılan İşveren/Yönetici Anketi (İYA) ve Mezunlar Anketinde (MA) anket soruları ile program çıktıları arasındaki ilişki yine Tablo 3.7’de verilmiştir.

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

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

B1. Öğrencilerin Ders Değerlendirme Anketi (DDA)

Ek-I.5.1’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 toplamaları üzerinden hesaplanması uygun görülmüştür. Bu nedenle Tablo 3.9’da 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.5.1’de bir örneği verilen Ders Değerlendirme Anketi aslında Son Sınıf Öğrencileri Anketi ile içerik itibarı ile aynı olsa da Bitirme Ödevi dersine kaydolan mezuniyet durumundaki dördüncü sınıf öğrencilerinin, Öğrenci İşleri Otomasyon Sistemi üzerinden dönem sonunda doldurmaları beklenen bir ankettir. Bu anketteki sorular 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 toplamaları üzerinden hesaplanması uygun görülmüştür.

B3. BST Öğrenci Anketi (İYA)

Ek-I.5.7’de bir örneği verilen Bütünleşik Sistem Tasarımı Öğrenci Anketi (BSTÖA) Bitirme Ödevi dersine kaydolan 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 toplamaları üzerinden öğrencilerin olumlu görüşlerinin hesaplanması uygun görülmüştür.

B4. BST İşveren Anketi (BSTİA)

Ek-I.5.8’te bir örneği verilen Bütünleşik Sistem Tasarımı İşveren Anketi (BSTİA) Bitirme Ödevi dersine kaydolan 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.5.7 ve Ek-I.5.8 incelendiğinde anlaşılabacaktır. Tablo 3.9 da yapılan analizde anket yanıtlarında “Katılıyorum” kelimesini içeren “Kısmen Katılıyorum”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçeneklerini işaretleyenlerin toplamaları 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.5.5 ‘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 2016, 2017 ve 2018 yıllarında uygulanan anket sorularının 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 sistematik olarak uygulanamamıştır. Ancak mezunlarımızın bir mesleki sosyal ağ (LinkedIn) üzerinden izlenmesine yönelik sürdürdüğümüz çalışma ve diğer benzer girişimlerden yararlanarak 350 adet mezunumuzun durumunu takip edebilmekteyiz (Ek-I.6.13). Mezunlar anketi ise sınırlı sayıda mezunumuza 2018 yılında uygulanmış olup, sorulara karşılık gelen program çıktıları Tablo 3.7’de tanımlanmıştır.

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 (Ek-I.7)

Diğer yandan sürekli iyileştirme başlığı altında kısa ve uzun vadeli döngülerde uygulanan anket, toplantı ve değerlendirmelerin ufak sapmalarla da olsa düzenli olarak uygulanması Bölüm Başkanlığının sorumluluğunda 2005 yılında beri sağlanmaktadır. Ancak sunulan verilerde, temelde son üç yıl kapsayacak şekilde sınırlandırılmaya gidilmiştir.

3.3 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 - PÇ 15	'16,'17,'18	'16,'17,'18	'16,'18	'16,'17,'18	'17,'18	'16,'17,'18	'18	'18

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 değerin yüzde olarak karşılığı alınmıştır. Tablo 3.9'da yer alan değerlerden PÇBO ve DDA değerleri EK I.4.30-33 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. 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 yeterlikte değildir.

Tablo 3.9 Program çıktılarının değerlendirilmesine yönelik araçlar ile 2016, 2017 ve 2018 yılları için elde edilen değerleri (%)
(Kaynak: Ek-I.4.30-33, Ek-I.6.1-12)

Değerlendirme	Yılı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
Ders Başarı Oranı (PÇBO)	2016	47	47	46	61	42	57	50	48	66	52	46	55	44	55	53
Ders Değer. Anketi (DDA)	2016	78	76	77	76	76	77	78	78	79	75	77	76	77	76	73
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2016	96	96	95	96	94	98	96	89	100	89	96	96	94	99	92
BST Öğrenci Anketi (BSTÖA)	2016	100	100	100	99	100	100	98	100	100	NA	100	93	100	100	98
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2016	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ders Başarı Oranı (PÇBO)	2017	57	54	52	57	51	59	52	57	62	59	64	59	54	60	54
Ders Değer. Anketi (DDA)	2017	78	77	76	77	76	76	76	78	78	74	75	75	77	74	69
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BST Öğrenci Anketi (BSTÖA)	2016	100	99	99	96	100	98	94	95	98	NA	98	98	98	98	94
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2017	100	100	100	100	100	100	100	100	100	NA	100	100	100	100	100
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2017	100	100	100	80	100	100	100	100	100	NA	100	100	100	100	100
Ders Başarı Oranı (PÇBO)	2018	57	57	57	65	50	62	61	60	66	67	46	61	55	58	88
Ders Değer. Anketi (DDA)	2018	74	72	70	72	70	71	74	78	76	66	72	70	72	69	65
Son Sınıf Öğrenci Anketi (SSÖA)	2018	88	84	73	81	78	78	84	81	81	78	75	78	81	73	62
BST Öğrenci Anketi (BSTÖA)	2018	100	100	97	100	100	98	100	100	98	NA	98	96	98	98	100
BST İşveren Anketi (BSTİA)	2018	100	100	100	100	100	100	100	90	100	NA	100	100	100	100	100
İşveren Yönetici Anketi (İYA)	2018	100	100	100	100	100	100	100	100	100	NA	100	100	100	100	100
Mezun Anketi (MA)	2018	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	100	100	100	80

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 çözüme için uygulayabilme becerisi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	47	78	96	100	100	100	-	-
2016-2017	57	78	-	100	100	100	-	-
2017-2018	57	74	88	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 94 adet dersten 57 tanesi PÇ1'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 18 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 94 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 da ki düşük degree ragmen 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 Bölüm Akademik Kurulunda takip edilmesi gerekecektir.

PÇ 2: Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme 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
2015-2016	47	76	96	100	-	100	-	
2016-2017	54	77	-	100	100	100	-	
2017-2018	57	72	84	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 94 adet dersten 54 tanesi PÇ2'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 17 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. 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. Ders başarısının artırılması adına söz konusu 54 dersteeki öğretim elemanlarının Ders Değerlendirme Formlarında beyan ettikleri iyileştirmelerin 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.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

	Başarım Oranı							Görüş
Yıl	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	46	77	95	100	-	100	-	-
2016-2017	52	76	-	99	100	100	-	-
2017-2018	57	70	73	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılarından 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. PÇBO ölçütünde, PÇ1, PÇ2, PÇ3 ve PÇ13 çıktılarının 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 uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü 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
2015-2016	61	76	96	99	-	100	-	-
2016-2017	57	77	-	96	100	80	-	-
2017-2018	65	72	78	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 95 adet dersten 43 tanesi PÇ4'e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 15 tanesi İngilizce olarak verilmektedir. Tablo 5.1'de görüleceği üzere 43 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. Bölümün sahip olduğu laboratuvarların bazı konularda güncel olmadığı ve yazılım araçlarında yaygın bir kullanım imkanının lisans nedeniyle sınırlı kaldığı durumlar ve sınıf mevcutlarının laboratuvar kullanımını etkin kılmadığı durumlar sonuçları kötüleştirmektedir.

PÇ 5: *Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının 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
2015-2016	42	76	94	100	-	100	-	-
2016-2017	51	76	-	100	100	100	-	-
2017-2018	50	70	78	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının düşük olduğu çıktılardan biridir. Tablo 3.5’de 95 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’den derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	57	77	98	100	-	100	-	-
2016-2017	59	76	-	98	100	100	-	-
2017-2018	62	71	78	98	100	100	60	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının yüksek seviyede olduğu çıktılardan biridir. Tablo 3.5’de 95 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. 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. Mezunlar anketindeki değer anlamlı bir şekilde düşük

PÇ 7: *Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.*

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9’den derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	50	78	96	98	-	100	-	-
2016-2017	52	76	-	94	100	100	-	-
2017-2018	61	74	84	100	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılardan 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 oluşturmaları 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 teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.*

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	48	78	89	100	-	100	-	-
2016-2017	57	78	-	95	100	100	-	-
2017-2018	60	78	81	90	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu çıktılarından biridir. Tablo 3.5'de 95 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: Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	66	79	100	100	-	100	-	-
2016-2017	62	78	-	98	100	100	-	-
2017-2018	66	76	81	98	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının en yüksek seviyede olduğu çıktıdır. Tablo 3.5'de 95 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 oransal olarak 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, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.

Değerlendirme: (Sonuçlar Tablo 3.9'dan derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	52	75	89	-	-	100	-	-
2016-2017	59	74	-	-	-	-	-	-
2017-2018	67	67	78	-	-	-	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: : Ders başarımının kısmen yüksek olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 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. 2018-2019 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 açılmıştır. 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’dan derlenmiştir)

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	46	77	96	100	-	100	-	-
2016-2017	64	75	-	98	100	100	-	-
2017-2018	46	72	75	98	100	100	100	Ek-I.71
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 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 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 çıktılardır. Bölümümüz tarafından belirlenen PÇ14 ve PÇ15 ise uygulanan eğitim planında önemli gördüğümüz %30 İngilizce destekli eğitim ve Bütünleşik Sistem Tasarımını ön plana çıkaran çıktılardır. PÇ12-PÇ15 program çıktılarına ilişkin yorumlar Ölçüt 10 Programa Özgü Ölçütler bölümünde verilmiştir.

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

Bölümümüzün eğitim programı içinde zorunlu ders olarak yer alan pek çok dersteki ortalama öğrenci sayısı 100 kişi düzeyindedir. Bunun nedenleri şu şekilde sayılabilir: ÖSYM lisans yerleştirme sistemiyle gelen öğrenci sayılarının artışına ek olarak son 5 yıl içinde Dikey Geçiş Sistemi ile öğrenci alımı başlamıştır. Ayrıca, kurum içi ve kurum dışı yatay geçiş kontenjanlarında kısmi artışlar olmuştur. ÖSYM puanı ile yatay geçişe olanak veren Ek Madde 1 düzenlemesi de Bölüm'ün öğrenci sayısını arttıran önemli bir etkidir. Geçici bir durum olsa da son 2 yıl içinde KHK ile kapatılan vakıf üniversiteleri ve harp okullarından gelen öğrencilerin bir kısmı halen eğitimlerine devam etmektedir. Yan dal ve çift dal eğitim programlarındaki öğrencilerin de eklenmesiyle mevcut altyapı koşulları altında tek şube halinde ders yapılması zorlaşmaktadır. Bu zorlayıcı koşulların etkisi altında mevcut eğitim kalitesini koruyabilmek için aşağıdaki önlemlerin alınması gerekli olmuştur:

- Matematik derslerinin 50 kişilik şubeler halinde yapılması: Diğer mühendislik dallarında olduğu gibi Endüstri Mühendisliği eğitiminin ilk dört yarıyılındaki matematik dersleri önemli bir temel oluşturmaktadır. Yukarıda sayılan genel nedenlerle ve derse özel nedenlerle matematik derslerindeki sınıf mevcudu dikkat çekici biçimde artmaktadır. Ders başarı oranları ve öğrenci anketlerindeki geribildirimler dikkate alındığında özellikle matematik derslerinin daha etkileşimli olarak işlenebilmesi için sınıf mevcutlarının 50 kişi düzeyinde tutulması zorunludur. Öğrenci danışma kurullarına katılan öğrencilerin bazıları matematik derslerinde öğretim üyelerinin Powerpoint sunumları ile ders anlattığını ve geçmiş yılların örneklerini tekrarladığını ifade etmiştir. Dersteki öğrenci mevcutlarının en fazla 50 kişi düzeyinde olması halinde öğretim üyesinin teorik bilgi paylaşımının ardından tahtada güncel örnek çözmesi ve öğrencilerden geribildirim alarak onların gelişim durumunu gözlemlemesi mümkün olacaktır.
- Seçmeli İngilizce okuma/konuşma derslerinin kaldırılması, bunların yerine 1. yarıyıla zorunlu Akademik İngilizce dersinin getirilip 25 kişilik şubeler halinde verilmesi: Akademik kurul toplantılarında yaygın biçimde İngilizce verilen zorunlu ve seçmeli derslerdeki başarı oranlarının düşük olduğu, öğrencilerin derse yalnızca dinleyici olarak katıldığı ve öğrencilere sorulan İngilizce sorulara geribildirim alınamadığı ifade edilmektedir (Bölüm Akademik Kurul Toplantıları: 2015/3-4). Buna ek olarak öğrenciler zaman zaman Türkçe açıklama yapılmasını beklemekte ve sınavda sorulan sorularda geçen sözcüklerin anlamlarını dahi sorabilmektedir. Bu nedenle, bazı öğretim üyeleri İngilizce temel terminolojiye yer verip ders kapsamını Türkçe olarak vermeyi tercih ettiklerini belirtmektedir. Yabancı Diller Yüksek Okulu'ndaki eğitim sisteminin iyileştirilmesi ve % 30 İngilizce eğitim programına gelecek öğrencilerin daha yoğun biçimde eğitilmesi ve daha yüksek bir muafiyet not düzeyini sağlaması yönündeki taleplerimize Yabancı Diller Yüksek Okulu ve üniversite yönetiminden olumlu bir yaklaşım görülmemiştir. Bunun üzerine Bölüm Akademik Kurulu'nda % 30 İngilizce eğitim programına devam edilmesi ve hazırlık sınıfındaki eksikliklerin Bölüm eğitim programı içinde giderilmesine karar verilmiştir. Halen seçmeli olarak verilen Reading in English, Speaking in English ve Scholarly Writing derslerine ait içeriğin birleştirilmesi ve haftada 4 saatlik Academic English adlı bir zorunlu ders olarak okutulması planlanmıştır. Sınıf mevcutlarının yüksek olması nedeniyle bu dersin ancak en fazla 25 kişilik sınıflarda işlenmesi halinde hedeflenen başarıyı sağlayabileceği öngörülmektedir.
- İngilizce seçmeli ders grubunun kaldırılması ile açığa çıkan bilgisayar odaklı derslere yeni derslerin eklenmesiyle Bilişim Seçmeli Ders Grubunun tanımlanması, mevcut derslerin Bilişim ders grubu içeriklerine uyumlu olarak güncellenmesi: İngilizce dil bilgisi odaklı seçmeli derslerin zorunlu ders olarak birleştirilmesinin ardından geriye kalan İngilizce seçmeli derslerin önemli bir kısmının bilişim odaklı olması nedeniyle bir Bilişim Seçmeli Ders Grubu'nun tanımlanması gündeme gelmiştir. Öğrencilerin özellikle Bitirme Projesi (Bütünleşik Sistem Tasarımı) çalışmaları sırasında bilişim konularında zorlandıkları gözlemlenmektedir. Bu nedenle, proje ekibinin tüm üyeleri beklenen performans düzeyine

gelememekte ve iş yükü dengeli olarak dağıtılamamaktadır. Mezun Danışma Kurulu toplantılarında da iş yaşamında bilişim becerilerine olan ihtiyaç ve bu becerilere sahip olanların elde ettiği başarılı sonuçlara ilişkin çokça örnek paylaşılmıştır. Bu nedenle, mevcut İngilizce ve Türkçe seçmeli derslerin bilişim ile ilgili olanlarını yeni bir başlık altında birleştirerek öğrencilerin gerekli bilgi ve becerileri kazanacak şekilde yönlendirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Yeni tanımlanan bilişim derslerinin içerik geliştirme ve ders materyali hazırlama çalışmaları devam etmektedir.

- BST için ön koşul konmasının gelecek yıldan itibaren uygulanacak olması: BST projesini yürüten öğrencilerin bilgi ve becerilerindeki farklılıklar incelendiğinde bir kısmının önceki yıllardaki zorunlu dersleri almamış oldukları gözlemlenmiştir. Proje ekibi içinde dengeli bir iş yükü dağılımının sağlanması ve projelerdeki başarı oranlarının artırılması için BST için ön koşul konması gerektiği Akademik Kurul Toplantısı'nda karar altına alınmıştır. Buna karşılık, ön koşul olarak alınması gerekli derslerin seçimi ve Erasmus eğitimi nedeniyle ön koşullu dersi zamanında alamamış olan öğrencilerin eğitimlerinin aksamaması için sistematik bir çalışma yapılması gereklidir. BST ön koşul sisteminin 2019-2020 öğretim yılından itibaren düzenlenmesi ve ilgili öğrencilerin bunu dikkate alarak ders seçmek üzere bilgilendirilmesine karar verilmiştir.
- Zorunlu derslerin verildiği derslik kapasitelerinin artırılması (LAB3, LAB4): Zorunlu derslerde giderek artan sınıf mevcudlarına karşı en az iki adet 90 kişilik derslik bulunması gerektiği belirlenmiş olup en geniş iki dersliğe uygun tasarımı sıraların monte edilmesi sağlanmıştır (Bölüm Akademik Kurulu: 2015/9).
- Gerekli derslerde şubeleşmeye gidilmesi: Sınıf mevcudunun yüksek olması nedeniyle gerektiği kadar uygulama olanağı sağlanamayan derslerin şubeler halinde yapılması için dönem başlarında gerekli planlama yapılmaktadır. Farklı şubelerde aynı içerikte ders işlenmesi ve ortak sınav yapılması hedeflenmektedir.
- Otomasyon laboratuvarındaki esnek üretim sisteminin devreye alınması: Bilgisayar Bütünleşik Üretim dersinin uygulamasında ve Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı dersinin deneysel çalışmalarında kullanılmak üzere FESTO firmasınca imal edilen eğitsel amaçlı esnek üretim sistemi tedarik edilmiştir. Gerekli temel eğitim ders yürütücüleri ve ilgili diğer öğretim elemanlarını kapsayacak biçimde firmanın eğitim personeli tarafından sağlanmıştır.
- Bilgisayar laboratuvarındaki kısmi donanım güncellemesi, lisanslı yazılımların lisanslarının sürdürülmesi ve mümkün olduğunda açık kaynaklı yazılımlara geçilmesi: Mevcut bilgisayar laboratuvarı aynı anda hem ders hem de lisans ve lisansüstü öğrencilerin tez ve araştırma etkinliklerini sürdürmelerinde yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, geçmiş dönemlerde lisansüstü çalışmalarında kullanılmak üzere yeni bir bilgisayar laboratuvarının kurulması planlanmış olsa da bu mümkün olmamıştır. Buna karşılık, laboratuvar içindeki bilgisayarların bakımları bölüm öğretim elemanları ve öğrenci asistanlar tarafından sık sık yapılmakta ve ortaya çıkan donanım arızaları üniversitenin bilgi işlem dairesi başkanlığının desteğiyle giderilmeye çalışılmaktadır. Üniversite olanaklarıyla temin edilerek Bölüm'e tahsis edilen bilgisayarların bir kısmı laboratuvarı ortaya çıkan gereksinimleri karşılamada kullanılmaktadır. Bu sayede, laboratuvarıdaki bilgisayar donanımlarının güncel tutulması sağlanmaktadır. Bilgisayarlardaki yazılımların da lisanslı olarak kullanılmasına büyük özen gösterilmekte, herhangi bir hak ihlaline meydan verilmemesi hedeflenmektedir. Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kendi katkılarını sağlayarak özel gereksinimlerini karşılayabilmesi amacıyla mümkün olduğunca açık kaynak kodlu yazılımlara geçilmesine çalışılmaktadır.
- Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı'ndaki donanımın gözden geçirilmesi ve mümkün olan birimlerin Endüstri 4.0 dersinin kapsamına alınması: Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı kapsamında kullanılmakta olan Ergonomi Laboratuvarı ve Üretim Otomasyonu Laboratuvarı'ndaki donanımların işlevsel tutulması için azami çaba gösterilmekte, ortaya

çıkan eksikliklerin giderilmesi ve sarf malzemelerin tedarik edilmesi için dönemsel satın alma talepleri Dekanlık'a iletilmektedir. Bu ders kapsamındaki ilgili bazı birimlerin gerekli güncelleştirmenin ardından seçmeli bir ders olarak açılacak Endüstri 4.0 dersi kapsamına alınması planlanmaktadır (Bölüm Akademik Kurulu: 2016/1).

- Ders kodlarının üniversite genelinde standartlaştırılmasının ders planı ve içeriğine olan etkilerinin değerlendirilmesi: Üniversite üst yönetimin ders kodlarına standartlaştırmaya gitme çalışmasının ardından uzun yıllardır Bölüm Eğitim Programı'nda bölüm dersi olarak yürütülmekte olan bazı derslerin uygulama saatlerinin ve toplam kredi saatlerinin değiştirilmesi gerekli görülmüştür. Bu durumun ilgili dersin eğitsel hedefleri ve öğrenim kazanımlarına erişim açısından herhangi bir aksamaya yol açmaması için gereken önlemler alınmaktadır.
- Fen Edebiyat Fakültesi'nce verilen derslerin yeni yapılmakta olan merkezi dersliklerde verilecek olmasının etkilerinin değerlendirilmesi: Fen Edebiyat Fakültesi öğretim elemanlarının ders yükünü azaltmak ve üniversitenin ek ders bütçesinde tasarruf sağlamak için Matematik, Fizik ve Kimya derslerinin inşaatı devam eden merkezi dersliklerde yapılacağı ifade edilmektedir. Bu yaklaşımın olumlu yanları olabileceği gibi, öğretim üyesi-öğrenci etkileşimini sınırlayacak ve ders süreçlerini tekdüze hale getirecek olmasından endişe edilmektedir. Bu yaklaşımın yerine Bölüm'deki fiziksel alan düzenlemelerinin desteğiyle 50 kişilik dersliklerin kullanımına devam edilmesi önerilmektedir.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

5.1 Eğitim Planı (Müfredat)

Endüstri Mühendisliği Bölümünün amacı, insan, malzeme, makine, para ve bilgi içeren bütünleşik sistemlerin etkin ve verimli bir şekilde tasarımı, planlanması, yönetilmesi, iyileştirilmesi ve kontrolü için çalışmalar yapmaktır. Bu niteliklere sahip olabilmek için Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri aşağıdaki süreçlerden geçmektedirler.

Endüstri Mühendisliği Bölümü Lisans Eğitim Planında öğrenciler matematik ve temel bilimler, mesleki konular ve genel eğitim olmak üzere üç ana başlıkta dersler (Tablo 5.1) almaktadır. Öğrenciler, ilk iki yılda matematik ve temel bilimler dersleriyle sonraki yıllarda kullanacakları matematik ve temel bilim altyapısını kazanmaktadırlar. Mesleki konulardaki dersler ikinci sınıftan itibaren başlamakta üçüncü ve dördüncü sınıflarda yoğunlaşarak artmaktadır. Ayrıca, öğrencilere seçmeli dersler ile ilgi alanlarına yönelik konularda bilgi ve beceri edinme olanağı sağlanmaktadır. Seçmeli dersler temel mühendislik, meslek seçmeli, sosyal seçmeli ve İngilizce seçmeli dersler olarak dört gruba ayrılmaktadır.

Eğitim planında matematik ve temel bilimler alanında birinci ve ikinci sınıfta Matematik I-II, Temel Fizik I-II, Genel Kimya, Mühendislik Matematiği ve Diferansiyel Denklemler dersleri yer almaktadır. Bu derslerde öğrencilere kuramsal ve uygulamalı bilgiler verilmektedir.

Endüstri Mühendisliğine Giriş, Matematiksel Programlamaya Giriş ve Temel İstatistiksel Yöntemler, Endüstri Mühendisliği programı için başlangıç dersleridir. Öğrencileri mesleki kariyerlerine hazırlamak için 3. sınıftan itibaren Yöneylem Araştırması I-II, Sistem Analizi ve Mühendisliği, İşbilim I, Mühendislik Ekonomisi, Bilgisayar Bütünleşik Üretim, Sistem Simülasyonu, İş Etüdü, Tesis Planlaması, Üretim Planlama ve Kontrol I-II, Kalite Kontrol gibi zorunlu dersler verilmektedir. Ayrıca bu dersler ile öğrencilerin karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerileri geliştirilmektedir. Sistem Analizi ve Mühendisliği, Üretim Planlama I-II, Kalite Kontrol, Endüstri Mühendisliği Projesi, Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Projesi gibi zorunlu dersler yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme, kendini sürekli geliştirme ve yenileme konularında öğrenciyi hazırlamaktadır. Bu derslere ek olarak öğrenciler toplam 24 AKTS'lik meslek seçmeli ders ve toplam 18 AKTS'lik İngilizce seçmeli ders almaktadır. Meslek ve İngilizce seçmeli dersler proje yönetimi, risk yönetimi, bilişim teknolojilerinin etkin kullanımı, sürdürülebilirlik, girişimcilik gibi konularda öğrencilerin bilgi ve becerilerinin gelişimini sağlamaktadır. Ayrıca, öğrenciler diğer fakülte ve bölümlerin vermiş olduğu Türkiye Ekonomisi, Kamu Maliyesi, Halka İlişkiler, Genel Muhasebe, Mühendislik Etiği, Kamu Yönetimi, Uluslararası İlişkiler, Altı Sigma, Bric, Avrupa Birliği Mevzuatı, Patent ve Endüstriyel Tasarım derslerini sosyal seçmeli ders olarak alabilmektedir. Bu şekilde toplam 9 AKTS'lik ders alan öğrenciler ilgi duydukları sosyal konularda bilgi sahibi olabilmektedir.

Mezuniyet aşamasına gelen dördüncü sınıf öğrencileri Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamında Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Projesi derslerini almaktadır. Bu derslerde öğrenciler üretim ya da hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren kuruluşlarda gerçek bir probleme çözüm sunabilmek için akademik ve firma danışmanlarıyla birlikte çalışmalar yapmaktadırlar. Böylece, öğrenciler Endüstri Mühendisliği Eğitiminin kazandırdığı bilgi ve becerileri kullanarak karmaşık mühendislik problemlerinde veri toplama, deney tasarlama, problemlerin analizi ve ihtiyaçları karşılayacak şekilde çözüm yöntemlerinin geliştirilmesinde tecrübe sahibi olmaktadır. Projeler, öğrencilerin iletişim, organizasyon, takım çalışması, etik ve sunum becerilerinin gelişimine de katkı sağlamaktadır. Ayrıca öğrenciler son sınıftaki Bütünleşik Sistem Tasarımı kapsamında proje stajı yaparak bilgi, beceri ve deneyimlerini arttırmaktadır. 7. yarıyılın sonunda öğrenciler tarafından bireysel rapor hazırlanmaktadır.

Eğitim planında yer alan her dersin, program eğitim amaçları ve program çıktıları bileşenlerine katkıları Ölçüt 3'te detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Derslerdeki teorik bilgi anlatımı, laboratuvarlar ve uygulamalar ile program eğitim amaçları ve program çıktıları doğrultusunda öğrencilerin bilgi ve beceri kazanımları sağlanmaktadır. Ayrıca,

meslek dersleri ve meslek seçmeli derslerde verilen ödevler ve projeler beceri kazanımını desteklenmektedir.

Öğrenciler ikinci ve üçüncü sınıf sonunda zorunlu yaz stajları ile üretim ve hizmet sistemlerinde mühendislik uygulamalarını görmektedirler. Zorunlu yaz stajların her biri 4 hafta (20 iş günü) olup öğrenciler stajdaki gözlemleri ve deneyimleri doğrultusunda staj defteri hazırlamaktadırlar.

Endüstri Mühendisliği Bölümünde öğrencilerin eğitim ve araştırma amaçlı kullanabilecekleri Bilgisayar, Robotik ve Üretim Otomasyonu, Bilgisayar Destekli Üretim ile Titreşim ve Gürültü Laboratuvarları bulunmaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü Eğitim Planının önemli bileşenlerinden birisi de yandal ve çift anadal programlarıdır.

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 Yandal Lisans Programı Yönergesi” hükümleri¹¹ uyarınca gerçekleştirilmektedir. Her dönem başında kontenjanlar belirlenerek yandal programı duyurulur. 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 bölüm tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Endüstri Mühendisliği Bölümünde zorunlu hazırlık sınıfı olduğundan, yandal programına hazırlık sınıfı okumamış veya belirlenen yabancı dil sınavlarından istenen puanları alamamış 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. Endüstri Mühendisliği Yandal Programına; Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Otomotiv Mühendisliği, Biyosistem Mühendisliği ve Gıda Mühendisliği Bölümlerine kayıtlı olan öğrenciler başvurabilir. Öğrenciler, Yandal Programında kayıtlı oldukları anadal lisans programlarına göre belirlenen dersleri tamamlamak zorundadırlar. Mühendislik Fakültesindeki bölümlerden (Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Otomotiv Mühendisliği) gelen öğrenciler toplam 34 AKTS, Ziraat Fakültesindeki Biyosistem Mühendisliği ve Gıda Mühendisliğinden gelen öğrenciler ise sırasıyla toplam 37 AKTS ve 41 AKTS’lik dersler alırlar. Çift anadal programı ise örgün öğretimde kayıtlı olduğu anadal lisans programını başarıyla yürüten öğrencilerin aynı zamanda ikinci bir anadalda lisans öğrenimi görmesini sağlamaktadır. 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” hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir. Her dönem başında kontenjanlar belirlenerek çift anadal programını duyurulur. Öğrenci, ikinci anadal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 5. döneminin başında başvurabilir. Öğrencinin ikinci anadal programına başvurabilmesi için başvurduğu döneme kadar anadal lisans programında aldığı tüm dersleri başarıyla tamamlamış olması, başvurusu sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,72 olması ve Anadal Programının ilgili sınıfında başarı sıralaması itibarı ile ilk %20 içinde bulunması gerekir. Endüstri Mühendisliği Bölümünde zorunlu hazırlık sınıfı olduğundan, hazırlık sınıfı okumamış veya belirlenen yabancı dil sınavlarından istenen puanları alamamış öğrenciler çift anadal programına kabul edilmezler. Seçim işlemi başvurulmuş birim tarafından yapılır ve Fakülte Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır. Endüstri Mühendisliği Çift Anadal Programına; Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, İnşaat

¹¹ <http://www.uludag.edu.tr/oidb/default/konu/714>

Mühendisliği, Otomotiv Mühendisliği, Biyosistem Mühendisliği ve Gıda Mühendisliği Bölümlerine kayıtlı olan öğrenciler başvurabilir. Mühendislik Fakültesindeki bölümlerden (Makine Mühendisliği, Tekstil Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Çevre Mühendisliği, İnşaat Mühendisliği, Otomotiv Mühendisliği) gelen öğrenciler toplam 76 AKTS, Ziraat Fakültesindeki Biyosistem Mühendisliği ve Gıda Mühendisliğinden gelen öğrenciler ise sırasıyla toplam 81 AKTS ve 90 AKTS'lik dersler alırlar. 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.

Eğitim planı, Ölçüt 10'da verilen disipline özgü bileşenleri içermektedir. Sistem Analizi ve Mühendisliği, Üretim Planlama ve Kontrol I-II, Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Projesi dersleri insan, malzeme, bilgi ve teçhizat içeren bütünlük sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında bilgi ve beceri kazandırmaktadır. Sistem Simülasyonu, Yöneylem Araştırması II, Sistem Analizi ve Mühendisliği ve Bitirme Projesi zorunlu dersleri analitik ve deneysel yöntemler konusunda derinlemesine bilgi içermektedir. Endüstri Mühendisliği Semineri ve Bitirme Projesi, öğrencileri etik konusunda bilinçlendirmektedir. Ayrıca, bu dersler öğrencilerin yazılı ve sözlü iletişimde Türk dilini etkin kullanabilmesini, alanıyla ilgili uluslararası literatürü izleyebilme ve iletişim kurma becerisini kazandırmaktadır.

Her yıl haziran ayında Bölüm Akademik Kurulunda eğitim planındaki değişiklik önerileri görüşülmektedir. Önerilen değişiklikler üniversite senatosunda görüşülüp onaylandıktan sonra eğitim planı yürürlüğe konmaktadır.

2016-2017 eğitim yılından 2017-2018 eğitim yılına geçerken Uludağ Üniversitesi Üst Yönetimi'nin talebiyle, eğitim planlarının standartlaştırılması amacıyla aşağıdaki değişiklikler gerçekleştirilmiştir.

- END1015 Teknik Resim I dersi kaldırılmış, yerine MAK1003 Teknik Resim dersi eklenmiştir.
- END1018 Teknik Resim II dersi kaldırılmış, yerine MAK1004 Bilgisayar Destekli Teknik Resim dersi eklenmiştir. İlgili dersin AKTS değeri üç krediden dört krediye arttırılmıştır.
- END2013 Mühendislik Mekaniğine Giriş dersi kaldırılmış, yerine MAK2003 Mukavemet I dersi eklenmiştir. İlgili dersin AKTS değeri üç krediden dört krediye arttırılmıştır.
- END2017 Malzeme Bilimine Giriş dersi kaldırılmış, yerine MAK2005 Malzeme Bilimi dersi eklenmiştir. İlgili dersin AKTS değeri üç krediden dört krediye arttırılmıştır.
- MAT2071 İleri Analiz dersi kaldırılmış, yerine MAT2098 Mühendislik Matematiği dersi eklenmiştir.
- END4092 Bitime Ödevi dersi kaldırılmış, yerine END4092 Bitirme Projesi dersi eklenmiştir.
- END1013 Bilgisayar Programlama I (Computer Programming I) dersi kaldırılmış, yerine EBMB1013 Temel Bilgisayar Programlama (Fundamentals of Computer Programming) dersi eklenmiştir. İlgili dersin AKTS değeri üç krediden dört krediye arttırılmıştır.
- END1014 Bilgisayar Programlama II (Computer Programming II) dersi kaldırılmış, yerine END1016 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları için Görsel Programlama (Visual Programming for Industrial Eng. App.) dersi eklenmiştir.
- END2027 İstatistik I (Statistics I) dersi kaldırılmış, yerine END2027 Uygulamalı İstatistik (Probability with Applications) dersi eklenmiştir.
- END2028 İstatistik II (Statistics II) dersi kaldırılmış, yerine END2028 Temel İstatistiksel Yöntemler (Basic Statistical Methods) dersi eklenmiştir.
- END3031 Sayısal Analiz dersi kaldırılmış, yerine MAT3044 Nümerik Analiz dersi eklenmiştir.
- Derslerin AKTS değerlendirilmesindeki değişiklik nedeniyle mezuniyet için gerekli toplam AKTS, 241'den 245'e artmıştır.

2015-2016 eğitim yılından 2016-2017 eğitim yılına geçerken öğretim üyesi, öğrenci ve firma görüşleri doğrultusunda eğitim planında aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır.

- END3067 Endüstri ve Çevre Etkileşimi dersi kaldırılmış, yerine END3069 Sürdürülebilirlik ve Kaynak Verimliliği dersi eklenmiştir.
- END3041 Bilgisayar Programlama III dersi temel mühendislik seçmeli dersi olarak eğitim planına eklenmiştir.
- END3068 Sezgisel Algoritmalara Giriş dersi meslek seçmeli dersi olarak eğitim planına eklenmiştir.
- END4277 Forecasting Methods, END4279 Applied Mathematical Modeling ve END4278 Supply Chain Design dersleri İngilizce seçmeli dersleri olarak eğitim planına eklenmiştir.

2014-2015 eğitim yılından 2015-2016 eğitim yılına geçerken öğretim üyesi, öğrenci ve firma görüşleri doğrultusunda eğitim planında aşağıdaki değişiklikler yapılmıştır.

- END3064 Girişimcilik dersi kaldırılmıştır.
- END2011 Mühendislik Mekaniğine Giriş dersinin AKTS değeri dört krediden üç krediye düşürülmüştür.

2017-2018 eğitim yılından 2018-2019 eğitim yılına geçerken Uludağ Üniversitesi Senatosu tarafından onaylanan eğitim planındaki değişiklikler şunlardır. Bu değişiklikler öğretim üyesi, öğrenci ve firma görüşleri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir ve eğitim planı 2018-2019 eğitim yılında uygulanacaktır.

- Seçmeli derslerde, yeni bir grup oluşturulmuştur. Böylece, seçmeli dersler temel mühendislik, meslek seçmeli, sosyal seçmeli, İngilizce seçmeli ve bilişim seçmeli dersler olarak beş gruba sınıflandırılmıştır. Öğrencilerin yeni oluşturulan bilişim seçmeli grubundan 4., 5. ve 6. yarıyılarda toplam üç adet ders alması gerekmektedir.
- Eğitim planından END2201 Reading in English, END2202 Speaking in English ve END2203 Scholarly Writing dersleri kaldırılmış, yerine END1215 Academic English dersi eğitim planına eklenmiştir.
- END1216 Communication Skills dersinin (2-0-0) olan teorik, uygulama ve laboratuvar ders saatleri sırasıyla (2-1-0) olarak değiştirilmiştir. Dersin gruplar halinde 25 kişiyi aşmayan sınıflarda yapılması için şube oluşumu önerilmiştir.
- END2237 Object Oriented Programming dersi İngilizce seçmeli ders grubundan alınarak bilişim seçmeli ders grubuna END2238 Object Oriented Programming dersi olarak eklenmiştir. İlgili dersin teorik, uygulama ve laboratuvar ders saatleri sırasıyla (1-0-2) olarak değiştirilmiştir.
- 5. yarıyıl açılan END3011 Bilgisayar Programlama III dersi, temel mühendislik seçmeli ders grubundan alınarak bilişim seçmeli ders grubuna END2040 Bilgisayar Programlama III dersi olarak 6. yarıyıla aktarılmıştır.
- END3068 Sezgisel Algoritmalara Giriş, END3238 Database Management Systems, END4275 Dynamic Databases ve END 4263 Data Processing in Industrial Systems dersleri, İngilizce seçmeli ders grubundan bilişim seçmeli ders grubuna aktarılmıştır. END3238 Database Management Systems 6. yarıyıldan 5. yarıyıla alınmıştır. END4275 Dynamic Databases dersi 6. yarıyıldan 5. yarıyıla alınmıştır.
- EBMB1013 Fundamentals of Computer Programming dersi 1. yarıyıldan 2. yarıyıla alınmıştır.

- END1016 Visual Programming for Industrial Eng. App. dersi 2. yarıyıldan 3. yarıyla alınmıştır.
- END4281 Applied Data Mining dersi İngilizce meslek seçmeli ders olarak eğitim planına eklenmiştir.
- END3201 Industrial Product Design dersi 7. yarıyıldan İngilizce seçmeli ders grubunda verilecektir.
- 5. yarıyıldan verilen İngilizce seçmeli ders kaldırılmıştır. 7. yarıyıldan alınabilecek İngilizce seçmeli ders sayısı iki adet olarak değiştirilmiştir.
- 7. yarıyıldan verilen sosyal seçmeli ders kaldırılmıştır. 6. yarıyıldaki sosyal seçmeli ders, 8. yarıyla alınmıştır.
- MAK1003 Teknik Resim dersinin AKTS değeri 4 olarak değiştirilmiştir.

Eğitim planında yer alan tüm derslerin izlenceleri Ek I.1’de verilmiştir.

5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

Eğitim planının uygulanmasında kullanılan yöntemler 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 Destekli Teknik Resim, Temel Bilgisayar Programlama, Endüstri Mühendisliği Uygulamaları için Görsel Programlama, Nümerik Analiz, Yöneylem Araştırması I-II, Simülasyon, Üretim Planlama ve Kontrol I-II 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 çözülmeaktadır.

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

Gözlem-Gösterme: Ders konularının veya bunların uygulamalarının gözlemlenmesi, veri toplanması ve analizi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bunun için laboratuvar, üretim ve 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.) gösterilmektedir.

Proje/Ödev: Derste anlatılan konular hakkında ödev ve projelerin verilmesi ve bunların bireysel olarak veya takımlar halinde çalışılması ve raporlanması şeklindedir. Projeler literatür taraması, veri toplama, veri analizi, program yazma/kullanma, raporlama ve sunum gibi ana başlıkları içermektedir.

Örnek Olay: Derslerde anlatılan konuların pekiştirilmesi için gerçek problemler üzerinde yapılmış çalışmalar ve uygulamalar incelenmektedir ve yorumlanmaktadır.

5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

Eğitim planının sağlıklı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için Udağ Üniversitesi’nin tüm bölümlerinde olduğu gibi Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde de Bologna çalışmaları kapsamında derslerin ders tanıtım formları oluşturulmuştur. Bunlara Uludağ Üniversitesi Web sitesi ana

sayfasından erişilebilmektedir¹². Dersin öğretim üyesi veya koordinatörü tarafından hazırlanan bu formlarda; dersin kodu, adı, kredisi, içeriği, öğrenme çıktıları, katkı sağladığı eğitim çıktıları ve haftalık detaylı ders işleme planına ek olarak, ayrıca dersin nasıl değerlendirildiğine ilişkin bilgiler de yer almaktadır.

Buna ek olarak, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde bütün derslere ait ders dosyaları yer almakta ve bu dosyalarda da yarıyıllara göre düzenlenmiş şekilde 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 değişiklikler sistematik bir şekilde yönetilmeye çalışılmaktadır. Söz konusu değişiklik talebi öncelikle bölüm akademik kurulunda görüşülmekte, dersi veren öğretim üyesi / üyeleri tarafından ilgili değişiklik ile ilgili bilgilendirme yapılması beklenmektedir. Değişiklik talebinin bölüm akademik kurulunda uygun bulunması halinde, ilgili öğretim üyesi / üyeleri tarafından gerekli hazırlıklar yapılarak, üniversite senatosuna sunulmaktadır. Üniversite senatosunun da değişiklik talebini uygun bulmasıyla söz konusu değişiklik yürürlüğe girmektedir. Bu aşamada gerekli olması durumunda ayrıca Uludağ Üniversitesi Öğrenci Otomasyonu'nda gerekli değişikliklerin yapılması için çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Eğitim planındaki değişikliğin uygulamaya koyulması da önem arz etmektedir. Bölüm akademik kurulu aynı zamanda bu değişikliğin nasıl uygulamaya koyulacağını da planlamaktadır. Söz konusu değişikliğin mevcut öğrencileri nasıl etkileyeceği tartışılarak; kısıtlar izin verdiği ölçüde, değişiklikten etkilenecek olacak olan öğrenciler üzerinde olumlu etkilerin maksimize olumsuz etkilerin de minimize edilmesine çalışılmaktadır. Bu konuda, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde geçmiş yıllarda uygulanmaya başlanmış olan 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 isterlerse İngilizce olarak alma isterlerse 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. Buna benzer durumlarda öğrencilere gerekli bilgilendirmeler yapılarak, durumlarına uygun çözümler üretilmeye çalışılmaktadır.

Geçtiğimiz yıllarda, bölüm kadrosunun genişlemesi ve öğrencilere seçmeli ders çeşitliliği sağlanabilmesi amacıyla, eğitim programına birkaç dersin eklenmesine ek olarak, Uludağ Üniversitesi bünyesindeki çeşitli lisans programları arasında standartların sağlanabilmesi amacıyla, üniversite yönetimi tarafından ders kodlarının ve isimlerinin değiştirilmesi veya standartlaştırılması amacıyla çeşitli çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Böylece, örneğin mühendislik programlarında bulunan eşdeğer seviyedeki matematik derslerinin aynı kodla ve isimle sunulması sağlanmıştır. Bu değişikliklerin gerçekleştirilmesi aşamasında da Uludağ Üniversitesi Yönetimi ve Endüstri Mühendisliği Bölümü ve diğer Uludağ Üniversitesi bölümleri arasında ortak çalışmalar yapılarak, ders kodlarının ve isimlerinin standartlaştırılması sağlanmaya çalışılmıştır.

5.4 Eğitim Planının Bileşenleri

Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim planı Tablo 5.1'de görülmektedir. Bu tablodaki veriler kullanılarak, Matematik ve Temel Bilimler, Mesleki Konular ve Genel Eğitim ve Diğer sınıflandırmasına göre AKTS kredileri incelenmiştir. Tablo 5.1'de de görüldüğü gibi, Matematik ve Temel Bilimler dersleri 62 kredi ile genel kredi toplamının yaklaşık olarak %25'ine karşılık gelmektedir. Benzer şekilde Mesleki Konular derslerinin programdaki kredi toplamı 130 olup, bu dersler de genel kredi toplamının yaklaşık olarak %53'ünü oluşturmaktadır. Genel Eğitim derslerinin

¹² <http://bilgipaketi.uludag.edu.tr/Programlar/Detay/250?AyID=24>

kredi toplamının 53 ve karşılık gelen oranın da yaklaşık olarak %22 olduğu, öte yandan, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde Diğer dersler kapsamında herhangi bir dersin bulunmadığı görülmektedir. Böylelikle, Endüstri Mühendisliği Bölümü derslerinin gerek Matematik ve Temel Bilimler ve gerekse Mesleki Konular dersleri açısından hem kredi hem de oran olarak istenen minimum değerlerin üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Bu sayede, tüm öğrencilerin gerekli bileşenleri yeterli ölçüde kazanmış olması sağlanmaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü eğitim planı incelendiğinde, ilk yıllarda matematik ve temel bilimler dersleri ile bilgisayar programlama ve bazı genel mühendislik derslerinin eğitim planında bulunduğu görülmektedir. Programın ilk yıllarında öğrencilere gerekli matematik ve programlama becerilerinin kazandırılması ve ayrıca 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. Bun ek olarak, Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi kapsamında, öğrencilerin gruplar halinde çalışarak, gerçek bir probleme çözüm getirmeleri beklenmektedir. Bu sayede, mezuniyet aşamasındaki öğrenciler akademik danışmanlarına ek olarak projenin gerçekleştirildiği firmadaki danışmanları ile birlikte, lisans eğitimi boyunca kazandıkları çeşitli bilgi ve becerileri kullanma olanağı elde etmektedirler.

Endüstri Mühendisliği eğitim programı içindeki diğer bazı derslerde insan ve para unsurları da 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 Devrim Tarihi, Yabancı Dil Dersleri ve çeşitli alanlardan sosyal seçmeli dersler alabilmektedirler (örneğin Briç).

Endüstri Mühendisliği meslek eğitimi kapsamında yer alan dersler için gerekli altyapı birinci sınıftan başlayarak çeşitli matematik ve bilgisayar programlama dersleriyle sağlanmaktadır. Bu dersler birinci yarıyıldan itibaren, Matematik I, Temel Bilgisayar Programlama I, Matematik II, End. Müh. Uygulamaları için Görsel Programlama, Mühendislik Matematiği ve Diferansiyel Denklemler zorunlu dersleridir. Bunlara ek olarak, seçmeli meslek dersleri arasından seçimler yaparak öğrenciler bilgisayar altyapılarının geliştirilmesi açısından çeşitli kazanımlar elde edebilmektedirler. Bu derslere örnek olarak, Object Oriented Programming, Database Management Systems, Dynamic Databases ve Data Processing in Industrial Systems dersleri verilebilir.

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

Tablo 5.2'de Endüstri Mühendisliği dersleri için sınıf büyüklüklerine ilişkin bilgiler verilmiştir. Bazı derslerde sınıf mevcutlarının arzu edilen sınırları aştığı görülmektedir. Bunlar arasında olanaklar ölçüsünde sadece birkaç ders için şubeler oluşturulmuş olup, sınıf mevcutlarının artış gösterdiği diğer derslerde de ilerleyen yıllarda yeni şubeler oluşturulması gündeme gelmektedir. Tablo 5.3'te ise Endüstri Mühendisliği Programı Lisans Eğitim Planı (2017-2018) görülmektedir.

5.5 Ana Tasarım Deneyimi

Endüstri Mühendisliği Bölümü 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 görülmektedir. Bu projelerde, ilgili derste verilen bilgiler ışığında, gerçek-hayat problemlerini ele alan çalışmalar yapılmaya çalışılmaktadır. Örneğin, Systems Simulation dersinde yapılan projelerde dersin öğrencileri gerçek hayatta karşılaşılabilecek çeşitli problemlere ilişkin simülasyon modelleri üzerinde çalışmaktadırlar.

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.

Her akademik yılın güz dönemi başlamadan önce, Endüstri Mühendisliği Bölümü ve Bursa bölgesinde faaliyet gösteren firmalar arasında gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda ilgili akademik yıl için Bütünleşik Sistem Tasarımı dersi kapsamında gerçekleştirilecek projeler için konular belirlenmektedir. Konuların belirlenmesini takiben, bu konular bölüm başkanlığı tarafından öğrencilere ilan edilmekte ve öğrencilerin çalışmak istedikleri konuları tercih etmeleri süreci başlatılmaktadır. İlan edilen konular arasından seçim yapmaları için öğrencilere birkaç günlük bir süre verilmektedir. Bu süre içinde ayrıca projeyi öneren firma temsilcileri Endüstri Mühendisliği Bölümü'ne öğrencilerle mülakat yapmaları için davet edilmektedirler. Öğrencilerin tercihlerini tamamlamalarının ardından, bölüm öğretim elemanlarından oluşturulan bir komisyon aşağıdaki kriterleri dikkate alarak ortalama üç veya dört kişiden oluşan proje grupları oluşturmaktadır:

- Gruptaki öğrenci sayıları
- Öğrenci tercihleri
- Gruplar arası genel akademik not ortalamalarının dengeli dağılımı
- Her grupta minimum gerekli yetkinliklerin bulunması (yabancı dil, bilgisayar programlama, çeşitli yazılım yetkinlikleri)
- 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 gibi).
- Öğretim üyesi tercihleri
- Gruptaki öğretim üyesi sayıları
- Öğretim üyesine atanan proje grubu sayısı

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 firmayı ziyaret etmektedirler. Öğrencilerin akademik danışmanlarına ek olarak, projenin gerçekleştirileceği firma çalışanları olan firma danışmanlarının olması da beklenmektedir. 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 firma danışmanlarının da katılımları ile grup sunumları yapılmaktadır. Bu sunumlar aynı zamanda proje çalışmalarının nihai sonuçlarını

içermektedir. Bahsedilen sunumlardan ilk ikisine diğ er g on  ll   katılımcılar dışında, B ut  nleşik Sistem Tasarımı  alışmalarını y ur  ten   ğrenci ve   ğretim   yeleri katılırken, son sunuma da bunlara ek olarak firma danışmanları da katılmaktadır. Son sunumlarda ayrıca Makine M uhendisleri Odası tarafından organize edilen bir yarışma kapsamında, yine Makine M uhendisleri Odası tarafından oluşturulan bir j uri en başarılı proje gruplarından     n   belirlemekte ve bu gruplara   eşitli   d  ller verilmektedir.

B ut  nleşik Sistem Tasarımı dersiyle ilgili daha detaylı bilgi End stri M uhendisliği B l m  B ut  nleşik Sistem Tasarımı Uygulama Esasları'nda¹³ verilmiştir.

¹³ <http://endustri.uludag.edu.tr/> adresinde “Duyurular/B ut  nleşik Sistem Tasarımı” kısmında ulaşılabilir.

Tablo 5.1: Lisans Eğitim Planı (Endüstri Mühendisliği Bölümü, 2017-2018 Öğretim Yılı)

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(3),(4),(5)}			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ <i>Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz</i>	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
1. Yarıyıl						
MAT1071	Matematik I	Tr.	6	()		
FZK1071	Temel Fizik I	Tr.	6	()		
KMY1077	Genel Kimya	Tr.	3	()		
MAK1003	Teknik Resim	Tr.		()	3	
END1061	Endüstri Mühendisliğine Giriş	Tr.		3 ()		
EBMB1013	Temel Bilgisayar Programlama	İng.		()	4	
ATA101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Tr.		()	2	
YAD101	Yabancı Dil I (İngilizce)	İng.		()	2	
TUD101	Türk Dili I	İng.		()	2	
2. Yarıyıl						
MAT1072	Matematik II	Tr.	6	()		
FZK1072	Temel Fizik II	Tr.	6	()		
MAK1004	Bilgisayar Destekli Teknik Resim	Tr.		()	4	
END1016	End. Müh. Uygulamaları için Görsel Programlama	İng.		1 ()	2	
İKT1003	İktisada Giriş	Tr.		()	3	
END1216	İletişim Becerileri	İng.		()	3	
ATA102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Tr.		()	2	
YAD102	Yabancı Dil II (İngilizce)	İng.		()	2	
TUD102	Türk Dili II	İng.		()	2	
3. Yarıyıl						
MAT2098	Mühendislik Matematiği	Tr.	6	()		
MAK2003	Mukavemet I	Tr.		4 ()		
MAK2005	Malzeme Bilimi	Tr.	4	()		
ELN2060	Elektrik Müh. Temelleri	Tr.	1	2 ()		
ISL1203	Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yönetimi	Tr.		()	3	
END2027	Uygulamalı İstatistik	İng.	2	2 ()		
ISG201	İş Sağlığı ve Güvenliği I	Tr.		()	2	
	İngilizce Seçmeli Ders	İng.		()	3	
	Sosyal Seçmeli Ders	Tr.		()	3	
4. Yarıyıl						
MAT2083	Diferansiyel Denklemler	Tr.	6	()		
END2030	Matematiksel Programlamaya Giriş	İng.	3	1 (✓)		
END2012	İmalat Yöntemleri	Tr.		2 ()		
END2024	Takım Tezgahları	Tr.		2 ()		
END2028	Temel İstatistiksel Yöntemler	İng.	1	2 ()		
END2002	Yaz Stajı I	Tr.		3 ()		
ISG202	İş Sağlığı ve Güvenliği II	Tr.		()	2	
	Temel Mühendislik Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	İngilizce Seçmeli Ders	Tr.		()	3	

Tablo 5.1 (devam)

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Kredi ya da AKTS Kredisi) ^{(3),(4),(5)}			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ <i>Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz</i>	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
5. Yarıyıl						
MAT3044	Nümerik Analiz	Tr.	2	2 ()		
END3033	Yöneylem Araştırması I	İng.	2	3 (✓)		
END3061	Sistem Analizi ve Mühendisliği	Tr.		3 ()		
END3065	İşbilim I	Tr.		3 ()		
END3069	Bilgisayar Bütünleşik Üretim	İng.		5 (✓)		
	Temel Mühendislik Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Dersleri	Tr.		3 ()		
	İngilizce Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
6. Yarıyıl						
END3032	Sistem Simülasyonu	İng.	2	3 (✓)		
END3034	Yöneylem Araştırması II	İng.	1	4 (✓)		
END3068	Mühendislik Ekonomisi	Tr.	2	3 ()		
END3070	İş Etüdü	Tr.		4 ()		
END3002	Yaz Stajı II	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Sosyal Seçmeli Ders	Tr.		()	3	
	İngilizce Seçmeli Ders	İng.		3 ()		
7. Yarıyıl						
END4033	Tesis Planlaması	Tr.		5 (✓)		
END4071	Üretim Planlama ve Kontrol I	İng.	1	4 ()		
END4073	Kalite Kontrol	İng.	1	4 ()		
END4091	Endüstri Mühendisliği Projesi	Tr.		3 (✓)		
END4093	Endüstri Mühendisliği Semineri	Tr.		2 ()		
END4001	Proje Stajı	Tr.		2 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Sosyal Seçmeli Ders	Tr.		()	3	
	İngilizce Seçmeli Ders	İng.		3 ()		
8. Yarıyıl						
END4072	Üretim Planlama ve Kontrol II	İng.	1	4 ()		
END4010	Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı	Tr.		4 ()		
END4092	Bitirme Ödevi	İng.		5 (✓)		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	Meslek Seçmeli Ders	Tr.		3 ()		
	İngilizce Seçmeli Ders	İng.		3 ()		
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI ⁽¹⁰⁾			62	130	53	0
Mezuniyet için Toplam Kredi/AKTS		245				
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ			%25,3	%53,1	%21,6	0
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır		En düşük kredi/AKTS kredisi	32/60	48/90		
		En düşük yüzde	% 25	% 37,5		

Tablo 5.2 Ders ve Sınıf Büyüklükleri (Endüstri Mühendisliği Bölümü)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıylda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
AIT101	ATATÜRK İLKE. VE D.T.-I	1(88)-1(82)	88	%100	-	-	-
END1013/BMB1013	BİLG. PROG. I/BİLG. PROG. TEMELLERİ	1(129)-1(142)	142	%67	%33	-	-
END1015	TEKNİK RESİM I	1(102)-2(55/35)	102	%67	-	-	%33
END1061	ENDÜSTRİ MÜH. GİRİŞ	1(101)-1(85)	101	%100	-	-	-
END2011/MAK2003	MÜH. MEK. GİRİŞ/MUKAVEMET I	1(96)-1(107)	107	%100	-	-	-
END2017	MALZEME BİLİMİNE GİRİŞ	1(88)-1(102)	102	%100	-	-	-
END2019	ELEKTRİK MÜH. TEMEL.	1(78)-1(116)	116	%100	-	-	-
END2027	İSTATİSTİK I/UYGULAMALI OLASILIK	1(101)-1(103)	103	%100	-	-	-
END2201	READINGS IN ENGLISH	1(73)-2(41/40)	73	%100	-	-	-
END2237	NESNE YÖNEL. PROG.	1(14)-1(7)	14	%100	-	-	-
END3031	SAYISAL ANALİZ/NÜMERİK ANALİZ	1(80)-1(80)	80	%67	%33		
END3033	YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI I	1(72)-1(49)	72	%75	%25		
END3039	SİS. DİNAMİĞİ VE KONT.	1(16)-1(14)	16	%100	-	-	-
END3041	VERİMLİLİK VE DEĞ. ANAL.	1(41)-1(40)	41	%100	-	-	-
END3048	HİZMET SİS. TAS. VE YÖN.	1(42)-1(37)	42	%100	-	-	-
END3061	SİSTEM ANALİZİ VE MÜH.	1(81)-1(90)	90	%100	-	-	-
END3065	İŞBİLİM I	1(89)-1(83)	89	%67	-	-	%33
END3069	BİLG. BÜTÜNLEŞİK ÜRETİM	1(76)-1(71)	76	%50	%50	-	-
END3201	END. ÜRÜN TASARIMI	1(30)-1(37)	37	%100	-	-	-
END4033	TESİS PLANLAMASI	1(80)-1(82)	82	%100	-	-	-

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

Tablo 5.2 (Devam)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıyıl Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
END4267	LOJİSTİK YÖNETİMİ	1(35)-1(21)	35	%100	-	-	-
END4069	FİNANSMAN MÜH.	1(38)-1(37)	38	%100	-	-	-
END4071	ÜRETİM PLAN. VE KONT. I	1(79)-1(77)	79	%75	%25		
END4073	KALİTE KONTROL	1(86)-1(83)	86	%100	-	-	-
END4075	YALIN ÜRETİM	1(37)-1(32)	37	%100	-	-	-
END4091	END. MÜH. PROJESİ	1(70)-1(69)	70	-	-	-	100%
END4092	BİTİRME ÖDEVİ	1(70)-1(69)	70	-	-	-	100%
END4093	END. MÜH. SEMİNERİ	1(70)-1(69)	70	-	-	-	100%
END4263	END. SİS. VERİ İŞLEME	1(39)-1(34)	39	%33	%67	-	-
END4275	DİNAMİK VERİTABANLARI	1(12)-1(4)	12	%33	%67	-	-
FZK1071	TEMEL FİZİK I	1(97)-1(82)	97	%60	%40	-	-
ISL1203	MUH. İLKELERİ VE MAL.Y.	1(85)-1(96)	96	%100	-	-	-
ISL4222	YÖNETİM VE ORG.	1(55)-1(37)	55	%100	-	-	-
KMY1077	GENEL KİMYA	1(112)-1(90)	112	%100	-	-	-
MAT1071	MATEMATİK I	1(111)-1(112)	112	%60	-	%40	-
MAT2071	İLERİ ANALİZ/MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	1(71)-1(127)	127	%60	-	%40	-
TEK4412	METROLOJİ	1(50)-1(42)	50	%100	-	-	-
TUD101	TÜRK DİLİ I	1(89)-1(77)	89	%100	-	-	-
YAD101	YABANCI DİL I (İNGİLİZCE)	1(36)-1(31)	36	%100	-	-	-
AIT102	ATATÜRK İLKE. VE D.T.-II	1(87)-1(78)	87	%100	-	-	-
END1014/END1016	BİLG. PROG. II/EMU İÇİN GÖRSEL PROG.	1(142)-1(121)	142	%50	%50	-	-

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

Tablo 5.2 (Devam)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıyıda Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
END1016	İLETİŞİM TEKNİKLERİ	1(93)-1(81)	93	%100	-	-	-
END1018/MAK1004	TEKNİK RESİM II/BİLG. DES. TEKNİK RESİM	2(60/60)-2(51/50)	60	%67	-	-	%33
END2012	İMALAT YÖNTEMLERİ	1(98)-1(102)	102	%100	-	-	-
END2018	MÜŞTERİ İLİŞKİLERİ YÖN.	1(41)-1(57)	57	%100	-	-	-
END2024	TAKIM TEZGAHLARI	1(97)-1(115)	115	%100	-	-	-
END2028	İSTATİSTİK II/TEMEL İSTATİSTİKSEL YÖN.	1(107)-1(110)	110	%67	%33	-	-
END2030	MAT. PROG. GİRİŞ	1(100)-1(120)	120	%100	-	-	-
END2202	İNGİLİZCE KONUŞMA	1(35)-1(43)	43	%100	-	-	-
END2203	AKADEMİK YAZMA	1(45)-1(47)	47	%100	-	-	-
END3032	SİSTEM SİMÜLASYONU	1(59)-1(72)	72	%75	%25	-	-
END3034	YÖNEYLEM ARAŞTIR. II	1(64)-1(34)	67	%75	%25	-	-
END3066	İŞBİLİM II	1(35)-1(24)	35	%100	-	-	-
END3068	MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	1(73)-1(92)	92	%100	-	-	-
END3070	İŞ ETÜDÜ	1(75)-1(86)	86	%67	-	-	%33
END3142	END. SÜREÇ TASARIMI	1(35)-1(40)	40	%100	-	-	-
END3238	VERİTABANI YÖNETİM SİSTEMLERİ	1(12)-1(10)	12	%33	%67	-	-
END3244	ROBOTİĞE GİRİŞ	1(35)-1(46)	46	%100	-	-	-
END4010	END. MÜH.LABORATUARI	2(33/36)-2(36/44)	44	-	-	-	-
END4058	PROJE YÖNETİMİ	1(29)-1(21)	29	%100	-	-	-
END4060	YATIRIM PLANLAMASI	1(19)-1(22)	22	%100	-	-	-
END4072	ÜRETİM PLAN. VE KONT. II	1(74)-1(78)	78	%75	%25	-	-

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

Tablo 5.2 (Devam)

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıyıldaki Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
END4074	ÜRETİM KAYN. PLAN.	1(25)-1(16)	25	%100	-	-	-
END4236	BAKIM PLANLAMA	1(31)-1(10)	31	%100	-	-	-
END4276	ÜRETİM ÇİZELGELEME	1(12)-1(25)	25	%100	-	-	-
END3036	TOPLAM KALİTE YÖN.	1(35)-1(52)	52	%100	-	-	-
FZK1072	TEMEL FİZİK II	1(135)-1(125)	135	%60	%40	-	-
IIB4003	İNSAN KAYNAKLARI YÖN.	1(40)-1(40)	40	%100	-	-	-
IKT1003	İKTİSATA GİRİŞ	1(98)-1(89)	98	%100	-	-	-
END2020/ISL1004	İŞLETMECİLİK BİLGİSİ	1(45)-1(63)	63	%100	-	-	-
MAK2083	DİFERANSİYEL DENK.	1(66)-1(110)	110	%60	-	%40	-
MAK2090	ISI ENERJİSİ SİS. GİRİŞ	1(30)-1(57)	57	%100	-	-	-
MAK2092	MAK. ELEMANLARI BİL.	1(37)-1(56)	56	%100	-	-	-
MAT1072	MATEMATİK II	1(132)-1(121)	132	%60	-	%40	-
TUD102	TÜRK DİLİ II	1(85)-1(80)	85	%100	-	-	-
YAD102	YABANCI DİL II (İNGİLİZCE)	1(44)-1(45)	45	%100	-	-	-
END3041	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA III	1(23)-1(8)	23	%50	%50	-	-
END4277	TAHMİN YÖNTEMLERİ	1(26)-1(21)	26	%100	-	-	-
END2061	İNNOVASYON YÖNETİMİ	1(59)-1(62)	62	%100	-	-	-
ISL201	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ I	1(82)-1(87)	87	%100	-	-	-
END4001	PROJE STAJI	1(71)-1(70)	71	-	-	-	-
END3069	SÜR. VE KAYNAK VERİMLİLİĞİ	1(44)-1(65)	65	%100	-	-	-
ISL202	İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ II	1(82)-1(99)	99	%100	-	-	-
END3236	KARAR ANALİZİNE GİRİŞ	1(24)-1(16)	24	%100	-	-	-
END4278	TEDARİK ZİNCİRİ TASARIMI	1(8)-1(11)	11	%100	-	-	-
END4066	UYGULAMALI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	1(36)-1(34)	36	%100	-	-	-

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

Tablo 5.3: Lisans Eğitim Planı (Endüstri Mühendisliği Bölümü, 2017-2018 Öğretim Yılı)

1. YARIYIL								
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS	
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	
MAK1003	Teknik Resim		2	1	0	2,5	3	
END1061	Endüstri Mühendisliğine Giriş		2	0	0	2	3	
EBMB1013	Fundamentals of Computer Prog.		2	0	2	3	4	
ATA101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap 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						24,5	31	

* Öğrenci bu derslerden birini almakla yükümlüdür.

2. YARIYIL								
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS	
MAT1072	Matematik II		3	2	0	4	6	
FZK1072	Temel Fizik II		3	0	2	4	6	
MAK1004	Bilgisayar Destekli Teknik Resim		2	2	0	3	4	
END1016	Visual Programming for Ind. Eng. App.		2	0	2	3	3	
İKT1003	İktisada Giriş		2	0	0	2	3	
END1216	Communication Skills		2	0	0	2	3	
ATA102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap 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						24	31	

* Öğrenci bu derslerden birini almakla yükümlüdür.

3. YARIYIL								
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS	

MAT2098	Mühendislik Matematiği		4	0	0	4	6
MAK2003	Mukavemet I		3	0	0	3	4
MAK2005	Malzeme Bilimi		3	0	0	3	4
ELN2060	Elektrik Müh. Temelleri		2	0	0	2	3
ISL1203	Muhasebe İlkeleri ve Maliyet Yönetimi		3	0	0	3	3
END2027	Probability with Applications		3	0	0	3	4
İSG201	İş Sağlığı ve Güvenliği I		2	0	0	2	2
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
	Sosyal Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
3. Yarıyıl Toplam Kredi						24	32

Tablo 5.3 (Devam)

4. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS
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	2
END2024	Takım Tezgahları		2	0	0	2	2
END2028	Basic Statistical Methods		2	0	1	2,5	3
END2002	Yaz Stajı I		0	0	0	0	3
İSG202	İş Sağlığı ve Güvenliği II		2	0	0	2	2
	Temel Mühendislik Seç. Ders		2	0	0	2	3
	Meslek Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
	İngilizce Seçmeli Ders		2	0	0	2	3
4. Yarıyıl Toplam Kredi						21,5	31

5. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS
MAT3044	Nümerik 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	3
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						20,5	29

6. YARIYIL								
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS	
END3032	Systems Simulation	END1014 END2028	3	0	1	3,5	5	
END3034	Operations Research II	END3033	3	0	1	3,5	5	
END3068	Mühendislik Ekonomisi		3	0	0	3	5	
END3070	İş Etüdü		2	1	0	2,5	4	
END3002	Yaz Stajı I		0	0	0	0	3	
	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						21,5	31	

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	5

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
END4001	Proje Stajı		0	0	0	0	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	31

8. YARIYIL							
KODU	DERSİN ADI	Ön Koşul	T	U	L	Top.	AKTS
END4072	Production Planning and Control II		3	0	1	3,5	5
END4010	Endüstri Mühen. Laboratuvarı		0	0	3	1,5	4
END4092	Bitirme Projesi		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	29

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
END3071	Sürdürülebilirlik ve Kaynak Verimliliği	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

END3068	Sezgisel Algoritmalar Giriş	1	0	2	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
END4066	Uygulamalı İş Sağlığı ve 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.	AKTS
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
END3011	Bilgisayar Programlama III	1	0	2	2	3

İNGİLİZCE SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	AKTS
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
END3244	Introduction to Decision Analysis	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
END4277	Forecasting Methods	2	0	0	2	3
END4279	Applied Mathematical Modeling	1	0	2	2	3
END4236	Maintenance Management	2	0	0	2	3
END4276	Production Scheduling	2	0	0	2	3
END4278	Supply Chain Design	2	0	0	2	3

SOSYAL SEÇMELİ DERSLER						
KODU	DERSİN ADI	T	U	L	Top.	AKTS
END2061	İnovasyon Yönetimi	2	0	0	2	3
IIB1003	Türkiye Ekonomisi	2	0	0	2	3
IIB2001	Kamu Maliyesi	2	0	0	2	3
IIB4006	Halkla İlişkiler	2	0	0	2	3
IIB4009	Genel Muhasebe	2	0	0	2	3
IIB5004	Kamu Yönetimi	2	0	0	2	3
IIB6002	Uluslararası İlişkiler	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 Tas.	2	0	0	2	3
TEK4301	Briç	2	0	0	2	3
IIB6001	Avrupa Birliği Mevzuatı	2	0	0	2	3

Tablo 5.4: Eğitim Planındaki Dersler Kapsamında Yaptırılan Projelerin Özellikleri

Dersin Kodu ve Adı	Literatür Taraması	Veri Toplama	Program Yazma, Yazılım	Problem Çözme	Veri Analizi	Takım Çalışması	Rapor	Sunum	Proje Sayısı
END1014 Bilgisayar Prog. II	X		X	X	X	X	X		1
END2237 Nesne Yön. Programlama			X						2
END3033 Yöneylem Araş. I			X	X		X	X	X	1
END3032 Sistem Simülasyonu		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
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 Lojistik Yönetimi		X	X	X	X	X	X	X	1
END4275 Dinamik Veritabanları			X			X	X	X	1
END4277 Tahmin Yöntemleri	X	X		X	X	X	X	X	1
END3068 Sez. Algoritmalar Giriş	X		X	X		X	X	X	1
END3061 Sistem Analizi ve Müh.	X	X		X	X	X	X	X	1
END3236 Karar Analizine Giriş	X	X	X	X	X	X	X	X	1

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği

Endüstri Mühendisliği Bölümünde 2018 yılı itibarıyla dört (4) profesör, beş (5) doçent, dört (4) dr öğretim üyesi, dört tanesi doktoralı olmak üzere yedi (7) araştırma görevlisi görev yapmaktadır. Bölüm öğretim elemanlarının 2017-2018 Eğitim Öğretim Yılına ilişkin ders yükleri ve akademik faaliyetler (öğretim, araştırma ve diğer) için ne kadar zaman ayırdıklarına ilişkin bilgiler Tablo 6.1’de verilmiştir. Buradan da görüldüğü üzere öğretim kadrosunun ilgilendiği alanlar farklılık göstermektedirler.

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. Tablo 6.2’de de öğretim kadrosunun analizi sunulmuştur. Bu tabloya göre, incelendiğinde öğretim üyelerinin akademik faaliyetlerinin önemli bir kısmını öğretim faaliyetlerinin kapladığı görülmektedir. İkinci sırada araştırma gelmektedir.

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. Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişleri Ek-I.2.1’ de verilmiştir.

6.3 Atama ve Yükseltme

Öğretim elemanının yayınlamış olduğu makaleler (SCI, SSCI, vb.), ulusal uluslararası 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 Atanma 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 Atanma Yönetmeliğinin ilgili maddelerinde ayrıntılı olarak belirtilmiştir. Hazırlanan bu ilkeler, Uludağ Üniversitesi tarafından ilave olarak aranacak koşulları kapsar. Uludağ Üniversitesi Atama ve Yükseltme Kriterleri http://www.uludag.edu.tr/dosyalar/personel/dosyalar/Ogretim_Uyesi_Atama_Kriterleri_2016.pdf linkinden görülebilir.

.

Tablo 6.1. Öğretim Kadrosu Yük Özeti

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

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 Simulasyon 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			
		END5021 Algoritma Tasarımı ve Analizi	3-0-0	END4010 Endüstri Müh.Lab.	0-0-3			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0					
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
Doç. Dr. Ali Yurdun ORBAK (Bölüm Başkanı Yardımcısı)	TZ	END3069 Computer Integrated Manufac.	2-0-2	END3244 Introduction to Robotics	2-0-0	50	30	20
		END4073 Quality Control	3-0-0	END2030 Introduction to Mathematical Prog.	1.5-0-0			
		END5117 İmalat Süreçlerinin Kontrolü	3-0-0	END4236 Maintenance Management	2-0-0			
		END5522 İstatistiksel Kalite Kontrolü	3-0-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0					
		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			
Prof. Dr. Nursel ÖZTÜRK	TZ	END3031 Sayısal Analiz	1-0-0.5	END4074 Üretim Kaynakları Planlaması	2-0-0	40	40	20
		END4033 Tesis Planlaması	1.5-0-0	END6122 Yapay Zeka	3-0-0			
		END5122 Sezgisel Algoritmalar	3-0-0	END5524 Yalın Üretim ve Hizmet Yönetimi	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
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			

Ünvan/ Ad Soyad	Kadro Durumu	Son İki Dönemde Verdiği Dersler				Toplam Etkinlik Dağılımı (100%)		
		Güz Yarıyılı	Kredisi	Bahar Yarıyılı	Kredisi	Eğitim	Araştırma	Diğer
Doç. Dr. Tülin GÜNDÜZ	TZ	END3065 İşbilim I	1-0-0.5	END3066 İşbilim II	2-0-0	50	30	20
		END6141 İnsan-Makina Sistemleri	3-0-0	END4064 İş Güvenliği	2-0-0			
		END5533 İnsan Kaynakları Yönetimi	3-0-0	END5532 İnsan Faktörleri Mühendisliği	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	0-0-3			
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet AKANSEL	TZ	END4071 Üretim Planlama ve Kontrol I	3-0-1	END4072 Üretim Planlama ve Kontrol II	3-0-1	60	20	20
		END4267 Logistics Management	2-0-0	END5114 Envanter Sistemlerinin Analizi	3-0-0			
		END6113 Tedarik Zinciri Yönetimi	3-0-0	END5554 Tedarik Zinciri Yönetimi	3-0-0			
		END5511 Mühendislik Ekonomisi	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					
Dr. Öğr. Üyesi Türker ÖZALP	TZ	END1013 Computer Programming I	2-0-1	END1014 Computer Programming II	2-0-2	50	30	20
		END3065 İşbilim I	1-0-0.5	END3238 Database Management Systems	1-0-2			
		END3201 Industrial Product Design	2-0-0	END3142 Endüstriyel Süreç Tasarımı	2-0-0			
		END4275 Dynamic Databases	0.5-0-1	END5552 Ürün Tasarımı ve Geliştirme	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4010 Endüstri Mühendisliği Lab.	0-0-3			
Doç. Dr. Betül YAĞMAHAN	TZ	END1061 Endüstri Mühendisliğine Giriş	2-0-0	END3070 İş Etüdü	2-1-0	50	40	10
		END4075 Yalın Üretim	2-0-0	END4058 Proje Yönetimi	2-0-0			
		END5553 Üretim Planlama ve Yönetimi	3-0-0	END5112 İş Sıralama ve Çizelgeleme	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END5513 Mühendislik Projelerinin Yönetimi	3-0-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
Doç. Dr. Fatih ÇAVDUR	TZ	END5101 Matematiksel Programlama	3-0-0	END3032 Sistem Simülasyonu	3-0-1	45	45	10
		END5155 Stokastik Süreçler	3-0-0	END6104 Doğrusal Olmayan Programlama	3-0-0			
		END5501 Mühendislikte Olasılık ve İstatistik	3-0-0	END5504 Mühendislikte Optimizasyon	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
Dr. Öğr. Üyesi Aslı AKSOY	TZ	MAT3044 Nümerik Analiz	1-0-0.5	END3068 Mühendislik Ekonomisi	3-0-0	40	40	20
		END4069 Finansman Mühendisliği	2-0-0	END3236 Introduction to Decision Analysis	2-0-0			
		END3061 Sistem Analizi ve Müh.	2-0-0	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	END5136 Çok Kriterli Karar Verme	3-0-0			

Ünvan/ Ad Soyad	Kadro Durumu	Son İki Dönemde Verdiği Dersler				Toplam Etkinlik Dağılımı (100%)		
		Güz Yarıyılı	Kredisi	Bahar Yarıyılı	Kredisi	Eğitim	Araştırma	Diğer
		END5551 Stratejik Teknoloji Yönetimi	3-0-0					
Araş. Gör. Dr. İlker KÜÇÜKOĞLU	TZ	END4277 Forecasting Methods	2-0-0	END3068 Sezgisel Algoritmalar Giriş	1-0-2	40	40	20
		END3011 Bilgisayar Programlama III	1-0-2	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	END2030 Introduction to Math. Prog.	3-0-0			
Dr. Öğr. Üyesi Duygu YILMAZ EROĞLU	TZ	END3033 Operations Research I	3-0-1	END3034 Operations Research II	3-0-1	50	50	20
		END3041 Verimlilik ve Değer Analizi	2-0-0	END4062 İnsan Kaynakları Yönetimi	2-0-0			
		END4279 Applied Mathematical Modeling	1-0-2	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					
Arş. Gör. Dr. Seval ENE	TZ	END3071 Sürdürülebilirlik ve Kaynak Verim.	1-0-0	END4278 Supply Chain Design	2-0-0	40	40	20
		END4033 Tesis Planlaması	1,5-0-0	END4010 Endüstri Mühendisliği Lab	0-0-3			
		END3069 Computer Integrated Manufacturing	1-0-2	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0					
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
Doç.Dr. Tülin İnkaya	TZ	END4263 Data Proc. Ind. Systems	1-0-2	END4060 Yatırım Planlaması	2-0-0	50	40	10
		END3048 Hizmet Sist. Tasarımı ve Yönetimi	2-0-0	END4276 Production Scheduling	2-0-0			
		END5505 Veri Analitiği	3-0-0	END5142 Veri Madenciliği	3-0-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4093 Endüstri Mühendisliği Semineri	0-1-0					
Araş.Gör.Dr. Burcu Çağlar Gençosman	TZ	END3033 Operations Research I	3-0-1	END2030 Intro. to Math. Programming	3-0-0	40	40	20
		END3041 Verimlilik Değer Analizi	2-0-0	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END4091 Endüstri Mühendisliği Projesi	0-3-0	END4010 Endüstri Mühendisliği Lab	0-0-3			
Araş.Gör.Dr. Alkın Yurtkuran	TZ	END2027 Probability with Applications	3-0-0	END2030 Intro. to Mathematical Programming	3-0-0	40	40	20
		END3071 Sürdürülebilirlik ve Kaynak Ver.	2-0-0	END3068 Sezgisel Algoritmalar Giriş	1-0-2			
		END3011 Bilgisayar Programlama III	1-0-2	END4092 Bitirme Ödevi	0-4-0			
		END5121 Algoritma Tasarımı ve Analizi	3-0-0	END4010 Endüstri Müh. Lab.	0-0-3			
		END4093 Endüstri Müh. Semineri	0-1-0					

Tablo 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi
Endüstri Mühendisliği

Öğretim Elemanının Adı ⁽¹⁾	Ünvanı	TZ YZ EG ⁽²⁾	Aldığı Son Derece	Mezun Olduğu Son Kurum ve Mezuniyet Yılı	Deneyim Süresi, Yıl			Etkinlik Düzeyi (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ Sanayi Deneyimi	Öğretim Deneyimi	Bu Kurumdaki Deneyimi	Mesleki Kuruluşlarda	Araştırmada	Sanayiye Verilen Danışmanlıkta
Erdal EMEL	Prof. Dr.	TZ	Doktora	University of Michigan Ann Arbor, 1987	0	35	30	Orta	Yüksek	Orta
Cenk ÖZMUTLU	Prof. Dr.	TZ	Doktora	Pennsylvania State University, 2001	0	24	24	Düşük	Yüksek	Yüksek
Nursel ÖZTÜRK	Prof. Dr.	TZ	Doktora	İstanbul Teknik Üniversitesi, 2000	4	28	28	Yüksek	Yüksek	Düşük
Seda ÖZMUTLU	Prof. Dr.	TZ	Doktora	Pennsylvania State University, 2001	0	23	23	Düşük	Yüksek	Yüksek
Tülin GÜNDÜZ	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2005	0	23	18	Orta	Yüksek	Düşük
Mehmet AKANSEL	Dr. Öğr. Üye.	TZ	Doktora	University of Florida, 1998	2	20	18	Orta	Orta	Yüksek
Ali Yurdun ORBAK	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Boğaziçi Üniversitesi, 2003	3	24	19	Orta	Yüksek	Orta
Türker ÖZALP	Dr. Öğr. Üye.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2005	0	19	19	Düşük	Orta	Yüksek
Betül YAĞMAHAN	Doç. Dr.	TZ	Doktora	İstanbul Teknik Üniversitesi, 2005	1	19	19	Yüksek	Yüksek	Orta
Fatih ÇAVDUR	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Pennsylvania State University, 2010	0	10	10	Düşük	Yüksek	Düşük
Tülin İNKAYA	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 2011	0	15	9	Orta	Yüksek	Orta
Aslı AKSOY	Dr. Öğr. Üye.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2012	2	16	16	Düşük	Yüksek	-
Alkın YURTKURAN	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2014	0	12	12	Orta	Yüksek	Orta

Öğretim Elemanının Adı ⁽¹⁾	Ünvanı	TZ YZ EG ⁽²⁾	Aldığı Son Derece	Mezun Olduğu Son Kurum ve Mezuniyet Yılı	Deneyim Süresi, Yıl			Etkinlik Düzeyi (yüksek, orta, düşük, yok)		
					Kamu/ Sanayi Deneyimi	Öğretim Deneyimi	Bu Kurumdaki Deneyimi	Mesleki Kuruluşlarda	Araştırmada	Sanayiye Verilen Danışmanlıkta
Burcu Çağlar GENÇOSMAN	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2014	1	12	12	Orta	Yüksek	-
Seval ENE	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2015	0	10	10	Düşük	Yüksek	-
Duygu Yılmaz EROĞLU	Dr. Öğr. Üye.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2014	9	9	9	Yüksek	Yüksek	Orta
İlker KÜÇÜKOĞLU	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Uludağ Üniversitesi, 2015	0	8	8	Yüksek	Orta	-
Emine EŞ YÜREK	Arş. Gör.	TZ	YL	Boğaziçi Üniversitesi, 2007	1	5	5	-	Orta	-

Notlar:

- (1) Bölüme ait Fakülte kadrolarında yer alan her öğretim elemanı için doldurulmuştur. 35 ve 50d kadroları hariçtir.
- (2) TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, EG: Ek görevli
- (3) Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtır.

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 açıklanmıştır.

Tablo 7.1 : Endüstri Mühendisliği Bölümü Fiziksel Altyapı Bilgileri

ODA NİTELİĞİ	ADET	ALAN (m ²)	KAPASİTE
Derslik/Anfi	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
Öğrenci Çalışma Salonu	1	200	54

i) Sınıflar :

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde 12 adedi akıllı sınıf ve 1 adedi sınav sınıfı olmak üzere toplamda 16 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 bulunmaktadır. Ayrıca YLab1, YLab2, YLab3,Y104, Y203 ve Y206 dersliklerinde klima bulunmaktadır.

ii)Laboratuvarlar :

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde, bölüme ait 3 adet laboratuvar bulunmaktadır. Bu laboratuvarlar Ergonomi, Otomasyon ve Bilgisayar Laboratuvarlarıdır. Uludağ Üniversitesi Rektörlüğü vasıtası ile toplam değeri 400.000 YTL’lik yatırımla yeni bir üretim sistemi alımı yapılmış ve öğrencilerimiz ile araştırma kadromuzun kullanımına sunulmuştur.

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	108
YLAB4	Akıllı Sınıf	100
Y101	Akıllı Sınıf	30
Y102	Sınıf	50
Y103	Sınıf	50
Y104	Akıllı Sınıf	62
Y105	Akıllı Sınıf	58
Y201	Sınıf	36
Y202	Akıllı Sınıf	48
Y203	Akıllı Sınıf	50
Y204	Akıllı Sınıf	25
Y205	Akıllı Sınıf	25
Y206	Akıllı Sınıf	30
Y216	Sınıf	60
	TOPLAM KAPASİTE	1126

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. Laboratuvar da 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”, “Bilgisayar Programlama 3”, “Endüstriyel Süreç Tasarımı”, “Sezgisel Algoritmalar Giriş”, “Uygulamalı Matematiksel Modelleme”, “Proje Yönetimi” derslerinin uygulamaları bu laboratuvar da 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	17	Accelerometre	1
2	Treadmill Sistemi	1	18	LMS CADA PC 5000 Paketi	1
3	Dönel İzleme Metresi Stndt.	1	19	Gözle Takip Cihazı (Lofajette)	1
4	Deney Masası (Tesisatlı)	6	20	El Dinamometresi (My Gripper)	1
5	Osiloskop (Homeg) 20 MHz	2	21	Empedans Tüpü	1
6	N. Sandalye (Formika)	5	22	Odiometre AP27	1
7	Telefon Aparatı (Tuşlu)	1	23	Gürültü ve Titreşim Ölçer	1
8	Alet Dolabı Kapaklı	3	24	Sıcaklık ve nem Ölçer	1
9	Digital Takometre	1	25	İnsan titreşim ölçer	1
10	B.sayar Masası	2	26	Ses ve gürültü Ölçme cihazı	1
11	Deri Duyarlılığı Ölç.Cih.	1	27	Video Kamera ve Monitör	1
12	Bacak ve Sırt kuvvet Ölçer	1	28	Görsel Test Cihazı (Profesyonel)	1
13	Elle kuvvet Ölçme Cihazı	1	29	Padüllü Test Ergonometresi	1
14	Spirometre Portatif	1	30	B&K 2150 A, El Gürültü Analizörü	1
15	Kuvvet Ölçer (Mercer 122L)	1	31	Noise at Work Gürültü Yazılımı	1
16	İmpact Hommer	1			

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. İstatistiki Proses Kontrol ve Lojik Devreler deneyleri de sahip olunan cihazlarla gerçekleştirilmektedir.

2014 yılı içinde alınan bir CIM (Bilgisayar Bütünleşik Üretim) seti ile öğrencinin üretim teknolojileri bilgilerinin geliştirilmesi çok daha güçlü bir şekilde sağlanmaktadır. Set otomatik depolama ve toplama sistemi, bir CNC İşleme Merkezi, sürekli-döngülü konveyör, bir merkezi kontrol istasyonu, 5 eksenli robot, TCP/IP iletişim ağı ve bir CIM yazılımından oluşmaktadır. Ayrıca öğrencilerin eğitimi için 25 sandalye, 9 masa, 1 adet masaüstü bilgisayar ve bir projeksiyon cihazından oluşan alım yapılmış ve CIM sisteminin yanında küçük bir sınıf oluşturulmuştur.



Resim 1. CIM sisteminin genel görünümü



Resim 2. Otomatik depolama ve besleme ünitesi



Resim 3. Kalite kontrol sistemi ve PLC ünitesi



Resim 4. 6 istasyondan oluşan konveyör



Resim 5. 5 eksenli robot ve kontrol ünitesi



Resim 6. CNC işleme merkezi ve kontrol ünitesi



Resim 7. CIM sistemi için oluşturulan derslik



Resim 8. CIM sistemi için oluşturulan derslik ve eğitmen masası

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	17	Dijital Tutar	2
2	Bilgisayar Masası	2	18	Eprom Programlayıcı	1
3	Ahşap Kapaklı Alet Dolabı	2	19	Tabure	8
4	Çelik dosya Dolabı	1	20	Robot T. 2000 (MA2000)	2
5	Deney Masası tesisatlı	6	21	Komple B.sayar Samsung	1
6	Alet Dolabı Kapaklı	2	22	CNC Torna Mak. (Barford 160)	1
7	Cnc Tezgahı	1	23	Mikroprosesör Digiac2000	2
8	Telefon Aparatı (Tuşlu)	1	24	Renkli TV 51 Ekran (YU-MA-TU)	1
9	Komple Bilgisayar (Caf)	1	25	Komple Bilgisayar (Tulip)	1
10	Dijital Multimetre	1	26	Komple Bilgisayar (ESCORT)	2
11	Toplantı Masası	1	27	Deney Seti PLC (Baytroic)	2
12	Bilgisayar masası (bölmeli)	1	28	Robot Masası	2
13	Mikrometre (Bilgisayarlı)	1	29	CIM eğitimi için masa	9
14	Takım Tezgahı Aparat Seti	1	30	CIM eğitimi için sandalye	25
15	Makine Mengenesi Mekanik	1	31	CIM eğitimi için bilgisayar	1
16	Kesici Takım Yüksek Kumpası	1	32	CIM (Bil. Büt. İmalat Sistemi	1

7.1.2 Lisans eğitiminde kullanılan başlıca eğitim ve laboratuvar teçhizatını Ek I.3’te veriniz ve bu teçhizatın lisans eğitiminde nasıl kullanıldığını açıklayınız.

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 birçok imkân sunmaktadır. Bölümümüz bünyesinde öğrenci topluluklarının etkinliklerini organize edebilmeleri için 50 m²’lik bir çalışma alanı ayrılmıştır. Endüstri Mühendisliği ve Bilişim toplulukları farklı bir şekilde yapılanmışlar 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.



Resim 8. Öğrenci çalışma odası

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

Endüstri Mühendisliği Bölümünün en üst katında bulunan ve 2018 Haziran ayında yapılan yeni yatırım ile eklenen 3 adet büro ve 1 adet burslu odası ile beraber toplam 19 adet büro, 2 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 internette kesintisiz faydalanması sağlanmaktadır

7.3 Modern Mühendislik Araçları, Bilgisayar ve Enformatik 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 bilgisayarlar yüklü programların adı, kullanım amacı, kullanım alanı ve kullanılan dersler ile ilgili detaylar bulunmaktadır. İlaveten portal yönetim aracı SharePoint, bağımsız işletim sistemi yönetimi için kullanılabilen Virtual PC yüklüdür. Ayrıca bir veritabanı yönetim programı olan SQL Server Manager bilgisayarlar yüklü olarak bulunmaktadır.

Tablo 7.5 : Bilgisayar Laboratuvarında mevcut olan diğer 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 Mathematical Programming
Lindo 6.1	Doğrusal, ve tamsayılı optimizasyon modellerini matematiksel programlama dili ile oluşturma ve çözme	- Doğrusal Programlama - Doğrusal Olmayan Programlama - Tamsayılı Programlama	- END4071 Production Planning and Control I - END4072 Production Planning and Control II
MPL + CPLEX 2.0	Matematiksel programlama modelleri için yüksek seviyeli modelleme yapmak	Kompleks, büyük ölçekli, karışık tamsayılı 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	Simülasyon 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

Program Adı	Kullanım Amacı	Kullanım Alanı	Kullanılan / Kullanılması Planlanan Dersler
			• END4073 Quality Control • END3039 Sistem Dinamiği ve Kontrol • END4090 Endüstri Müh. Laboratuvarı • END4092 Bitirme Ödevi
Microsoft Office 2013	• Özel sektörde yaygın kullanılan programlara hâkimiyeti ve endüstri mühendisliği araçlarının buralarda kullanımının arttırılmasını amaçlar. Derslerde aktif kullanım l,Access, Word, PowerPoint, Visio, Project	• Tüm derslerde ve projelerde raporlamanın, projelendirmelerin, sunumların ve süreçlerin gerçekleştirilmesi.	
MS Visual Studio 2013	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 • END3068 Sezgisel Algoritmalar Giriş • END3011 Bilgisayar Programlama III • END4275 Dynamic Databases
AutoCad 2016	• 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.	• Deneysel 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.

Öğrencilerin online kütüphanelere erişimi için tüm Endüstri Mühendisliği Binasında eduram hizmeti devreye alınmıştır. Böylece sabit internet noktalarına gerek kalmaksızın, mobil cihazlar vasıtası ile öğrencilerimiz, Üniversitemizin tüm online kütüphane veritabanlarına ulaşabilmektedirler.

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 kapsamında izlenmekte ve kayıt altında tutulmaktadır.

ii) Engelliler için alınmış olan altyapı önlemleri:

Bölüm binasının girişinde 2018 yılında yenilenen engellilerin kullanımı için yapılmış bir rampa ve yine bina içinde engellilerin kullanımı için bir adet asansör bulunmaktadır.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci

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 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 Fakültesi içerisinde 2017 yılı gerçekleşen harcama ve 2018-2019 yılları içinde bütçelenen kalemlerinden Endüstri Mühendisliği'ne ayrılan pay Tablo 8.1'de sunulmuştur.

Tablo 8.1 Harcamalar
Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

Mali Yıl Harcama Kalemi	[2017] (Gerçekleşen) (TL)	[2018] (Bütçelenen) (TL)	[2019] ⁽⁵⁾ (Bütçelenen) (TL)
Personel Giderleri ⁽¹⁾	12.994.000	15.601.000	17.160.000
Seyahat Giderleri	24.000	18.000	19800
Hizmet Alımları	6.000	5.000	-
Tüketim Malları ve Malzeme Alımları	-	-	-
Demirbaş Alımları ⁽²⁾	1933	35000	38500
Yapı ve Tesisler ⁽³⁾	-	-	-
Küçük Bakım/Onarım	8.000	299.000*	-
Makina Teçhizat ve Taşıt Alımları	-	-	-
Muhtelif Araştırma Yayın	-	-	-
Diğer ⁽⁴⁾	-	-	-

Notlar:

*Yapı İşleri Daire Başkanlığı bütçesinden karşılanmaktadır.

- (1) Öğretim elemanlarının ek ders ücretleri, temsil ve tanıtma giderleri, öğrenci ödülleri ve öğrenci konseyi giderleri bu kalemdedir.
- (2) Büro ve bina donatımı, eğitim araç gereçleri, kitap ve dergi alımları, emniyet ve yangın giderleri bu kalemdedir.
- (3) Bina ve büyük tesis onarım giderleri, çevre düzenlemesi bu kalemdedir.
- (4) Üyelikler, mahkeme masrafları, vergi, rüsum ve harçlar bu kalemdedir.
- (5) Kurum ziyareti başlangıcında bu tablonun güncellenmiş bir sürümü takım üyelerine sunulmalıdır.

Tablo 8.1’de 2017 yılı Endüstri Mühendisliği Bölümü için gerçekleşen ücretleri, 2018 ve 2019 yılları Mühendislik Fakültesi bütçelerini temsil etmektedir. 2017 yılında gerçekleşen Küçük Bakım/Onarım harcamaları derslikler ve tuvaletlerdeki akıntının ve kötü görünümün giderilmesi ve tuvaletlerin modernleştirilmesi için yapılan yatırımı içermektedir. Bunların yanında mevcut ofislere üç yeni ofisin eklenmesi, araştırma görevlileri için ortak bir çalışma alanı ve yeni bir toplantı odasının oluşturulması harcamaları da dâhildir. Bu yatırımlarla akademik personelin iyileştirilmiş koşullarda çalışması ve öğrencilerin daha modern imkânlarla öğrenimlerini sürdürmesi sağlanacaktır.

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 çalışmalarıyla 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 öğrencilerinin kaliteli yetişmesi için laboratuvar uygulamalarına önem verilmektedir. Teorik bilginin uygulamaya bölüm içinde dönüştürülmesi için sürekli iyileştirmeler yapılmaktadır. Mühendislik Fakültesi bu taleplere mümkün olduğunca cevap verebilmekte ve Tablo 8.1’de 2018 yılı demirbaş harcamalarında da yer aldığı gibi bilgisayar laboratuvarına 10 yeni bilgisayar alınmıştır.

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. Yayınlara 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. 2018 yılında başlayan U.Ü. Teknoloji Transfer Ofisi’nin düzenlediği ve üç aşamalı olarak planlanan “TÜBİTAK ARDEB Proje Olanakları ve Proje Yazımında Dikkat Edilecek Hususlar Eğitimi” ile özellikle genç akademisyenlerin proje yazma konusunda eğitim alması sağlanmıştır. Bununla birlikte uluslararası projelere katılımın da artması için “H2020 Programı Genel Bilgilendirme Semineri” düzenlenmiştir. Üniversite ve Teknoloji Transfer Ofisi tarafından desteklenen bu eğitimlerle akademisyenlerin proje yazma konusunda eksikliklerinin giderilmesi ve kabul edilen kaliteli proje sayısının artması hedeflenmektedir.

Ayrıca öğretim üyeleri ilgi alanlarındaki konulara kütüphanenin internet sayfası üzerindeki veri tabanları 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.

Öğretim Elemanları dönem içi ders ücretleri yanında 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. 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 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 sitesinde 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-I.4.1)

Lisansüstü eğitimi (Ek-I.4.2)

Sürekli İyileştirme (Ek-I.4.3)

Yatay Geçiş

Kurum içi yatay geçiş süreci (Ek-I.4.4)

Kurum dışı yatay geçiş süreci (Ek-I.4.5)

Yandal Programı

Yandala başvuru süreci (Ek-I.4.6)

Yandaldan mezuniyet süreci (Ek-I.4.7)

Çift Anadal Programı

Çift anadala başvuru süreci (Ek-I.4.8)

Çift anadaldan mezuniyet süreci (Ek-I.4.9)

Öğrenci Hareketliliği

Erasmus’a başvuru süreci Ek-I.4.10)

Erasmus staj başvuru süreci (Ek-I.4.11)

Erasmus intibak süreci (Ek-I.4.12)

Stajlar

Yaz stajı süreci (Ek-I.4.13)

Proje stajı süreci (Ek-I.4.14)

İntibak ve muafiyet süreci (Ek-I.4.15)

Lisans mezuniyet süreci (Ek-I.4.16)

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'nda 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 Bölümün ve Üniversitenin web sayfalarında öğrencilere duyurulmaktadır.

Yukarıda tanımlanan süreçlerin sahibi olan komisyonlar ve bu komisyonlarda görev alan öğretim elemanları 2017 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.

Tablo 9.1 Bölüm içi eğitim-öğretim idari faaliyet komisyonları

	Akreditasyon Kurulu			MÜDEK KOMİSYONLARI									BÖLÜM KOMİSYONLARI													
	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 Kaynak	9. Organizasyon ve Karar Alma Süreci	Bologna Çalışma Kurulu	Ölçme ve Değerlendirme	Web Sayfası Komisyonu	Mezuniyet Komisyonu	Staj Komisyonu	İntibak Komisyonu	Çift Anadal / Yandal Komisyonu	Değişim Programları Komisyonu	Ders Programı Komisyonu	Ara Sınav Programı Komisyonu	Yarıyıl Sonu Sınav Programı Komisyonu	Mazeret, Ek, Af Sınav Komisyonu	Tanıtım Komisyonu
Erdal EMEL	X						X					X		X	X	X										
Cenk ÖZMUTLU					X									X			X					X				
Nursel ÖZTÜRK								X						X	X		X					X				
Seda ÖZMUTLU					X									X				X					X			
Tülin CENGİZ										X				X				X							X	
Yurdun ORBAK		X		X										X				X		X						
Fatih ÇAVDUR									X					X	X	X					X	X				
Betül YAĞMAHAN						X								X	X				X					X		
Tülin İNKAYA									X					X	X				X		X					X
Mehmet AKANSEL								X						X	X				X					X		
Türker ÖZALP											X			X								X			X	
Aslı AKSOY												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								X
İlker KÜÇÜKOĞLU			X	X				X						X	X			X					X			
Emine Eş YÜREK					X									X				X	X			X				
Merve KÖSE							X							X	X	X	X						X	X		
Hilal ATICI							X							X	X			X					X			

Ölçüt 10. Disipline 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	BMB1013	Fundamentals Of Computer Programming	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	END1016	Visual Programming for Industrial Engineering Applications	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 4-Öğrenciler, piyasa mekanizmasının, temel iktisadi sorunların çözebilmek için kaynak tahsisini nasıl sağladığını ele alabilir. ÖÇ 5-Öğrenciler, makroekonominin işleyişini tanımlayabilir ve öğrenir. ÖÇ 6-Öğrenciler, toplam talep ve toplam arz arasındaki ilişkileri kavrayabilir-anlayabilir. ÖÇ 7- Öğrenciler, paranın ve hükümetin modern ekonomilerdeki rolünü ele alabilir. ÖÇ 8- Öğrenciler, para ve maliye politikasını öğrenir. ÖÇ 9-Öğrenciler, uluslar arası ekonominin işleyişini tanımlayabilir.

			ÖÇ 10-Öğrenciler, büyüme ve kalkınma sorunlarını değerlendirebilir.
3. YY	MAT 2098	Mühendislik Matematiği	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 tasarımını bir iyileştirme aracı olarak kullanabilme.
4. YY	END 2018	Müşteri İlişkileri Yönetimi	ÖÇ 1-Müşteri ilişkileri yönetimindeki stratejik, operasyonel, analitik ve işbirlikçi temel bakış açılarını öğrenmek. 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-Isınım 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. ÖÇ 5-Üretim ve hizmet sistemlerini yorumlayabilme ÖÇ 7-Büyük bir grup projesi planlama, hazırlama ve tutarlı ve yapılandırılmış sözlü ve yazılı teknik rapor sunabilme
	END 3041	Verimlilik ve Değer Analizi	ÖÇ 1-Verimlilik faktörlerini analiz edebilme ÖÇ 5-Verimlilik artırma tekniklerini tasarlayabilme

			ÖÇ 6-Değer analizini uygulayabilme
	END 3201	Industrial Product Design	ÖÇ 1-Başarılı ürün geliştirme karakteristiklerine hâkim olmak. ÖÇ 2-Tasarımda pazarlama, maliyet ve süreklilik gibi kavramları bilmek. 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 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.
	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.
7. YY	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.
	END4279	Applied Mathematical Modeling	ÖÇ 1- Mevcut matematiksel modelleri okuyup yorumlayabilme ÖÇ 2- Karar verme problemlerini analiz ederek kavramsal modeller geliştirebilecektir. ÖÇ 3- Kavramsal modelleri matematiksel model formülasyonlarına dönüştürebilme
	END3048	Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi	ÖÇ 1- Etkin bir hizmet sisteminin nasıl tasarlanacağını kavrayabilme ÖÇ 2- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl ölçüleceğini öğrenebilme ÖÇ 3- Hizmet sistemlerinin etkin ve etkili nasıl yönetilebileceğini kavrayabilme ÖÇ 4- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl iyileştirilebileceğini öğrenebilme
	END 4093	Endüstri Mühendisliği Semineri	ÖÇ 1- Gerçek bir problemi inceleme ve tanımlama yeteneği.
	END 4072	Production Planning and Control II	ÖÇ 3-Montaj hatlarının etkin biçimde tasarlanması için gerekli bilgi ve becerileri kullanabilmek. ÖÇ 6-Tedarik zincirlerini etkin biçimde kurmak ve yönetmek için gerekli yöntemleri uygulayabilmek
8. YY	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 4278	Supply Chain Design	ÖÇ 1-Tedarik zinciri problemlerini analiz edebilme ve modelleyebilme ÖÇ 2-Tedarik zinciri problemlerinin çözümü için yöntem belirleyip çözebilme

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	54.87	75.80	95.74	92.86	-	100.0	-	-
2016-2017	59.11	75.25	-	98.48	100.0	100.0	-	-
2017-2018	61.45	69.96	78.13	96.23	100.0	100.0	-	-
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	Ek-I.4.33

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 adet dersten 26 tanesi PÇ12’ye 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 12 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 çözümlenmesi 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 II	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	Probability with Applications	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. ÖÇ 7-Maliyet analizi yapabilme.
	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 2028	Basic Statistical Methods	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 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 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. 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 7- 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 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- Varlık-İlişki yaklaşımını kullanarak kurumsal bilgi gereksinimlerini analiz etme ve Varlık-İlişki Diyagramları (kavramsal veritabanı tasarımı) ile bunları modelleme. ÖÇ 4- Structured Query Language ile ilişkisel modeli karşılaştırma.
	END 3236	Introduction to Decision Analysis	ÖÇ 1- Karar analizindeki temel terimleri ve kavramları öğrenmek ÖÇ 2- Risk ve belirsizlik durumunda karar verme problemini tanımlayabilme ÖÇ 3- Karar verme problemlerini uygun çözüm yöntemleri ile çözebilme ÖÇ 4- Karar verme probleminde çok kriterli karar verme yöntemlerini uygulayabilme
	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 uygulayabilme. ÖÇ 7-Tedarik zinciri yönetimi alanındaki güncel kavram ve yaklaşımları bilmek.
	END 3048	Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi	ÖÇ 1- Etkin bir hizmet sisteminin nasıl tasarlanacağını kavrayabilme ÖÇ 2- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl ölçüleceğini öğrenebilme ÖÇ 3- Hizmet sistemlerinin etkin ve etkili nasıl yönetilebileceğini kavrayabilme ÖÇ 4- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl iyileştirilebileceğini öğrenebilme
	END 4279	Applied Mathematical Modeling	ÖÇ 1- Mevcut matematiksel modelleri okuyup yorumlayabilme ÖÇ 4- Karar verme problemleri için sezgisel çözüm metodları geliştirebilme
	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 3-Lojistik sistemlerinin tasarımında kullanılabilecek sayısal yöntemleri uygulayabilme. ÖÇ 6-Envanter yönetiminde kullanılabilecek yaklaşımları tanımak.
8. YY	END 4072	Production Planning and Control II	ÖÇ 2-Envanter sistemlerini en ekonomik ve etkin biçimde yönetmek için gerekli yöntemleri uygulayabilme. ÖÇ 4- Üretim çizelgeleme problemlerinin tanımlama ve çözüm yöntemlerini uygulayabilme. ÖÇ 6-Tedarik zincirlerini etkin biçimde kurmak ve yönetmek için gerekli yöntemleri uygulayabilme.

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	43.93	77.59	93.62	100.00	-	100.0	-	
2016-2017	54.45	76.71	-	98.48	100.0	100.0	-	
2017-2018	54.59	72.26	81.25	98.11	100.0	100.0	-	
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	Ek-I.4.33

Sonuç: Ders başarımının diğer programa özgü ölçütlere göre daha düşük olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 adet dersten 22 tanesi PÇ13’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 11 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 daha 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, Simülasyon gibi derslerin ders değerlendirme formlarındaki iyileştirme önerilerinin öncelikle ele alınması gerekli olacaktır.

PC 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 PC14, 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 ölçüt ile 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 1016	Visual Programming for Industrial Engineering Applications	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 7- Büyük bir grup projesi planlama, hazırlama ve tutarlı ve yapılandırılmış sözlü ve yazılı teknik rapor sunabilme
	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 3236	Introduction to Decision Analysis	ÖÇ 5- Gerçek bir karar problemini analiz edip, yönetebilmek
	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.
	END4279	Applied Mathematical Modeling	ÖÇ 2- Karar verme problemlerini analiz ederek kavramsal modeller geliştirebilecektir.
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. 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
2015-2016	55.35	75.84	98.94	100.0	-	100.0	-	
2016-2017	59.88	74.02	-	98.48	100.0	100.0	-	
2017-2018	57.99	68.62	73.44	98.11	100.0	100.0	-	
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	Ek-I.4.33

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 adet dersten 20 tanesi PÇ14’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 11 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 anket kazanımlarının yeterli, ancak PÇBO oranının geliştirilmeye açık olduğu görülmektedir.

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	BMB 1013	Fundamentals Of Computer Programming	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-Yazılı Becerilerini Geliştirmek ÖÇ 2-Sözlü Becerilerini Geliştirmek ÖÇ 3-Konuşma Becerilerini Geliştirmek
2. YY	END 1016	Visual Programming for Industrial Engineering Applications	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-Yazılı Becerilerini Geliştirmek ÖÇ 2-Sözlü Becerilerini Geliştirmek ÖÇ 3-Konuşma Becerilerini Geliştirmek
3. YY	END 2027	Probability with Applications	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 7- 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 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 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 3048	Hizmet Sistemleri Tasarımı ve Yönetimi	ÖÇ 1- Etkin bir hizmet sisteminin nasıl tasarlanacağını kavrayabilme ÖÇ 2- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl ölçüleceğini öğrenebilme ÖÇ 3- Hizmet sistemlerinin etkin ve etkili nasıl yönetilebileceğini kavrayabilme ÖÇ 4- Hizmet sistemlerinin performansının nasıl iyileştirilebileceğini öğrenebilme
	END 4267	Logistics Management	ÖÇ 2-Lojistik sistemlerinin bileşenlerini ve organizasyonlarını tanımak. ÖÇ 7-Lojistik yönetiminde kullanılacak bilgi sistemlerini tanımak.
	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 6- Profesyonel ve teknik iletişim becerileri kazanmak. ÖÇ 8- Profesyonel bir topluluk karşısında sunum yapma becerisi kazanmak ÖÇ 9- Bilgi sahibi olunmak istenen konu hakkında yerli ve yabancı literatür araştırması becerisi 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 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 4074	Üretim Kaynakları Planlaması	ÖÇ 3-Bu alandaki yeni gelişmeleri takip edebilme ve sunabilme.
	END 4060	Yatırım Planlaması	ÖÇ 1- Yatırım projelerini hazırlayabilme ÖÇ 2- Risk, belirsizlik ve kısmi belirsizlik altında yatırımları değerlendirebilme ÖÇ 3-Rekabet altında yatırımları değerlendirebilme ÖÇ 4-Yatırım projelerini planlayabilme ve yönetebilme
	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 7- Profesyonel ve teknik iletişim becerileri kazanmak ÖÇ 9- Profesyonel bir topluluk karşısında sunum yapma becerisi kazanmak

Açık renk: Zorunlu Dersler, Koyu Renk: Seçmeli Dersler

Değerlendirme:

Yıl	Başarım Oranı							Görüş
	PÇBO	DDA	SSÖA	BSTÖA	BSTİA	İYA	MA	İMÖDK
2015-2016	53.25	71.72	91.49	98.21	-	100.0	-	
2016-2017	53.56	69.40	-	93.94	100.0	100.0	-	
2017-2018	87.88	65.43	62.50	100.00	100.0	100.0	-	
Kaynak	Ek-I.4.33	Ek-I.4.30-32	Ek-I.6.12	Ek-I.6.9-11	Ek-I.6.7-8	Ek-I.6.4-6	Ek-I.6.14	Ek-I.4.33

Sonuç: Ders başarımının orta seviyede olduğu bir programa özgü çıktıdır. Tablo 3.5’de 95 adet dersten 28 tanesi PÇ15’e 3, 4 ve 5 seviyesinde ilişkilendirilmiştir. Bu derslerden 16 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 anket kazanımlarının yeterli, ancak PÇBO oranının geliştirilmeye açık olduğu görülmektedir.

Danışma kurullarında hemen her yıl yabancı dil konusunda daha iyi sonuçlar elde edilmesi ve mezunlarımızın daha güçlü bir şekilde çalışma hayatına atılmaları telkin edilmektedir.. 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.