

**MÜDEK
ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU**

**ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
LİSANS PROGRAMI**

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

**Eskişehir Teknik Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği
İki Eylül Kampüsü
26555 Eskişehir**

Temmuz 2021

İÇİNDEKİLER

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler	3
1. İletişim Bilgileri	3
2. Program Başlıkları.....	3
3. Programın Türü	5
4. Programdaki Eğitim Dili	5
5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler	5
6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler	6
B. Değerlendirme Özeti.....	7
Ölçüt1. Öğrenciler	7
1.1 Öğrenci Kabulleri	7
1.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma	8
1.3 Öğrenci Değişimi.....	12
1.4 Danışmanlık ve İzleme.....	13
1.5 Başarı Değerlendirmesi	15
1.6 Mezuniyet Koşulları	17
Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları.....	19
2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları.....	19
2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uygunluğu	19
2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık.....	19
2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi	23
2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayımlanması	24
2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi	24
2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma	32
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	52
Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme.....	82
Ölçüt 5. Eğitim Planı	95
5.1 Eğitim Planı (Müfredat).....	95
5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi	105
5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi.....	106
5.4 Eğitim Planının Bileşenleri	107
5.5 Ana Tasarım Deneyimi.....	108
Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu	110
6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği	110
6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri	118
6.3 Atama ve Yükseltme	119
Ölçüt 7. Altyapı.....	120
7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat	120
7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı	123
7.3 Modern Mühendislik Araçları, Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı	125
7.4 Kütüphane	128
7.5 Özel Önlemler	129
Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar	131
8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci	131
8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği.....	133

8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği.....	137
8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği.....	137
Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri.....	139
Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler	142
EK I – Programa İlişkin Ek Bilgiler.....	155
EK I.1 Ders İzlenceleri.....	156
EK I.2 Öğretim Elemanlarının Özgeçmişleri	296
EK I.3 Teçhizat.....	343
EK I.4 Diğer Bilgiler.....	350

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Eskişehir Teknik Üniversitesi

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler

1. İletişim Bilgileri

Endüstri Mühendisliği Müdek çalışmaları; Bölüm Başkanı Prof. Dr. Onur KAYA ile Müdek Koordinatörü Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK koordinatörlüğünde tüm bölüm öğretim elemanları tarafından yürütülmektedir. Programın tanıtımının, ders içeriklerinin ve kuruma ilişkin diğer bilgilerin yer aldığı üniversite kataloğuna <https://www.eskisehir.edu.tr/ogrenci-isleri/orgun-bilgi-ve-belgeler/universite-katalogu> ve <https://akts.eskisehir.edu.tr> adresinden ulaşılabilir. Ayrıca, programın tanıtımına ilişkin her türlü yayına, ve program bilgilerine bölüm internet adresi olan <http://www.endustri.eskisehir.edu.tr>'den ulaşılabilir.

Prof. Dr. Onur KAYA Bölüm Başkanı Eskişehir Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü İki Eylül Kampüsü 26555 ESKİŞEHİR Tel : 0222 321 35 50 / 6431 Faks: 0222 323 95 01 E-mail: okaya@eskisehir.edu.tr	Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK Müdek Koordinatörü Anadolu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü İki Eylül Kampüsü 26555 ESKİŞEHİR Tel : 0222 321 35 50 / 6438 Faks: 0222 323 95 01 E-mail: gozturk@anadolu.edu.tr

2. Program Başlıkları

Endüstri Mühendisliği Lisans Programı

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün yürütmekte olduğu tek lisans programı "Endüstri Mühendisliği Programı" olup, örgün öğretimdir. Lisans programı için Ulusal Üniversiteye Giriş Sınavıyla her yıl yaklaşık 80 öğrenci alınmaktadır. Normal öğretim süresi 4 yıldır. İngilizce yeterlilik sınavını veremeyen öğrenciler, bölüm derslerini almadan önce bir yıl İngilizce hazırlık sınıfına devam etmek ve bu sınıfı başarıyla tamamlamak zorundadır. Her bir öğretim yılı güz ve bahar olmak üzere iki yarıyıldan oluşur. Ayrıca yaz okulu olanağı da mevcuttur. Öğrencilerin mezuniyetleri için aldıkları derslerin en fazla %70'i Türkçe, en az %30'luk bölümü İngilizce derslerden oluşması gerekmektedir. Bu şekilde uygulamanın amacı, öğrencilerin temel mühendislik eğitimini kendi dilleriyle daha anlaşılır ve en geniş biçimiyle öğrenmelerini sağlamak, ayrıca İngilizce kaynakları takip edebilmeleri, anlayabilmeleri, gelişmeleri izleyebilmeleri,

endüstri mühendisliği konularını araştırabilmeleri, teknik terimleri öğrenmeleri ve uluslararası iş yapabilme yeterliliğine kavuşmalarını sağlamaktır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü teori ve uygulamada bilgisayar temelli eğitimi desteklemektedir. Olaylara geniş çerçeveden bakan öğrencilerin üretim, planlama, stok kontrol, işgücü planlama, yönetim vb. konularda bilgisayar destekli sistem tasarımları yapabilmeleri, ancak bilgisayara yeterli önemin verilmesiyle mümkündür. Bu yüzden bölüm, öğrencilerin ders ve uygulamaya yönelik bilgisayar eğitimine büyük destek vermektedir. Endüstri Mühendisliği Lisans programı öğrencilerin teorik bilgi edinmelerine, endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan planlama ve optimizasyon yeteneklerini ve becerilerini bilgisayar yardımıyla geliştirmeye olanak sağlayan dersleri sunmaktadır.

Derslerin kredileri öğrencilerin iş yükü dikkate alınarak belirlenen Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) kredileridir. Uygulanmakta olan kredili sistemde dönem içi ve dönem sonu değerlendirmelerin türü ile (sınav, ödev, uygulama ve benzeri) ağırlıkları, dersi veren öğretim elemanı tarafından dönemin ilk iki haftası içinde Örgün Öğrenci Sistemine girilir. Öğrenciler bu yüzdelikleri bilgisayar sisteminde görebilirler. Dönem içi değerlendirmelerin başarı notuna katkısı % 30 dan az, % 60 dan fazla olamaz. Son değerlendirme, o dersi alan tüm öğrencilerin genel başarı düzeyi de göz önüne alınarak, dersi veren öğretim elemanınca aşağıdaki harf notlarından birisi ile belirlenir.

Başarı Notu	Katsayı
AA	4,0
AB	3,7
BA	3,3
BB	3,0
BC	2,7
CB	2,3
CC	2,0
CD	1,7
DC	1,3
DD	1,0
FF	0,0

Hazırlık sınıfı + 4 yıl olan eğitim süresi sonunda mezun olanlara lisans diploması verilmektedir. Programı başarı ile tamamlayabilmek için en az 240 AKTS kredisi alması ve bunlardan en az 52 AKTS kredisinin mesleki seçmeli derslerden olması ve genel not ortalamasının en az 2.0 veya daha büyük olması gerekmektedir. Ayrıca Endüstri Mühendisliği Bölümünün belirlemiş olduğu 2 stajı da (toplam 45 gün) tamamlamış olması gerekmektedir. Endüstri Mühendisliği lisans diplomasında “Mühendislik Fakültesinin dört yıl süreli Endüstri Mühendisliği Bölümündeki öğrenimini ../../ tarihinde başarı ile tamamlayarak bu diplomayı almaya hak kazanmıştır.” ifadesi yer almaktadır. Mezuniyet dereceleri diplomaya yazılmamaktadır. Öğrencilere mezuniyetine kadar almış olduğu derslerdeki başarı durumunu ve aldığı akademik dereceleri gösteren not bildirim belgesi (transkript) ve diploma eki verilmektedir.

Söz konusu yönetmelikler ve programın uygulanışı hakkındaki ayrıntılı bilgiler, Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin <https://www.eskisehir.edu.tr/ogrenci-isleri/egitim-ogretim-ile-ilgili-mezvuat/egitim-ogretim-ile-ilgili-yonetmelikler> web adresinde yayımlanmıştır.

İkinci Anadal Programı

Eskişehir Teknik Üniversitesi İkinci Anadal Yönetmeliğine göre, örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrenciler, aynı zamanda ikinci bir dalda lisans diploması almak üzere öğrenim görebilirler. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek ikinci anadal programını duyurmaktadır. Öğrenci ikinci anadal programına, anadal lisans programının en erken üçüncü ve en geç beşinci dönemin başında başvurabilir. 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 3,00 olması gerekir. Kabul işlemi başvurulmuş birimin yönetim kurulu tarafından karara bağlanır.

İkinci anadal lisans programını başarıyla tamamlayan öğrenciye mezuniyet diploması ancak devam ettiği birinci anadal diploma programından mezun olması halinde verilebilir.

Yandal Programı

Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek yandal programını duyurur. Öğrenci, yandal programına, anadal lisans programının en erken üçüncü ve en geç altıncı dönemin başında başvurabilir. Yandal programına başvurular ilgili birimin yönetimine yapılır. Öğrencinin yandal programına başvurabilmesi için başvuru sırasındaki genel not ortalamasının en az 2,50 olması gerekir. Kabul işlemi başvurulmuş birimin yönetim kurulu tarafından karara bağlanır.

Yandal programlarını tamamlayanlara eğitim aldıkları alanda sadece başarı belgesi (yandal sertifikası) düzenlenir. Bu belgeler diploma yerine geçmez. Yandal hakkında ayrıntılı bilgiler 1.2.2 alt bölümünde verilmiştir.

Lisansüstü Programları

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı altında tezli ve tezsiz yüksek lisans programları ile doktora programı da yürütülmektedir. Yürütülen lisansüstü programlarda eğitim dili Türkçe'dir. Yüksek lisans programını başarıyla tamamlayan öğrenciye yüksek lisans diploması verilir. Doktora programını başarıyla tamamlayan öğrenciye doktora diploması verilir.

3. Programın Türü

Bölümdeki programlar normal öğretimdir.

4. Programdaki Eğitim Dili

Programdaki eğitim dili %30 İngilizce'dir. Öğrencilerin aldıkları kredilerin en az %30'luk kısmının İngilizce olarak açılan derslerden olması gerekmektedir.

5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, ilk olarak 1975 yılında Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi bünyesinde kurulmuş ve 1981 yılında Anadolu Üniversitesi,

Mühendislik-Mimarlık Fakültesine bağlı bir bölüm olarak eğitimine devam etmiştir. 1993 yılında tüm Mühendislik-Mimarlık Fakültesinin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi bünyesine geçmesi ile Anadolu Üniversitesi'nde yeni bir Mühendislik-Mimarlık Fakültesi ve bu fakülte bünyesinde yeni bir Endüstri Mühendisliği Bölümü kurulmuştur. İlk öğrencilerini 2002-2003 öğretim yılında alarak eğitime başlamıştır. 2012 yılında, fakülte bünyesindeki Mimarlık Bölümü ayrılarak yeni kurulan Mimarlık ve Tasarım Fakültesinin bünyesine geçmiş, fakültemizin adı “Mühendislik Fakültesi” olarak değiştirilmiştir. 2018 yılında bölümümüzün bağlı bulunduğu Mühendislik Fakültesi, Anadolu Üniversitesi'nden ayrılarak yeni kurulan Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesine dâhil edilmiştir. Endüstri Mühendisliği programında, 2012-2013 öğretim yılına kadar programda yürütülen derslerin en az %30'luk bölümü İngilizce olarak verilmekteyken, 2013-2014 öğretim yılında tüm dersler % 100 İngilizce olarak vermeye başlanmıştır, fakat bir sene sonra 2014-2015 öğretim yılından itibaren, eskiden olduğu gibi, programda yürütülen derslerin en az %30'luk bölümünün İngilizce olarak verilmesine karar verilmiştir ve şu anda da program %30 İngilizce olarak devam ettirilmektedir.

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler

Endüstri Mühendisliği lisans programı için daha önce yapılan değerlendirmelerde bildirilen yetersizlik ve gözlemlerle ilgili gerekli önlemler alınmış ve en son 2019 yılında yapılan Raporla Kanıt Göster Değerlendirmesi sonucunda herhangi bir yetersizlik veya gözlem bildirilmemiştir.

B. Değerlendirme Özeti

Ölçüt1. Öğrenciler

1.1 Öğrenci Kabulleri

Öğrenci Kabul Süreci

Eskişehir Teknik Üniversitesinde kayıt kabul işlemleri Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı (ÖİDB) tarafından yürütülmekte olup, yönetmelik ve yönergelere ilişkin bilgiler <http://www.eskisehir.edu.tr> adresinin “öğrenci” kısmından edinilebilir. YKS sonuçlarına ve öğrencilerin bölüm tercih sıralamasına göre Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından fakülteye yerleştirilen öğrencilerin kesin kayıtları, Yükseköğretim Kurulu (YÖK), ÖSYM ile Rektörlük tarafından belirlenen ilkeler uyarınca istenen belgelerle her yıl belirlenen ve ilan edilen tarihlerde, Fakülte Kayıt Bürosuna başvurarak veya e-devlet üzerinden yapılmaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde eğitim süresi yabancı dil hazırlık süresi dahil olmak üzere toplam 5 yıldır ve eğitim %30 İngilizce olarak yapılmaktadır.

Lisans Öğrencilerinin ÖSYS Dereceleri

Tablo 1.1’de bölüme alınan lisans öğrencilerinin ÖSYM tarafından yapılan yerleştirme sınavındaki en düşük ve en yüksek puanları ve sıralamaları yer almaktadır. Mühendislik Fakültesi Bölümlerinin puan türü 2017 yılına kadar MF4, 2018 yılından itibaren SAY olarak belirlenmiştir. 2016-2017 ve 2017-2018 yıllarında Anadolu Üniversitesi olarak öğrenci alımı yapılmıştır.

Tablo 1.1: Lisans Öğrencilerinin ÖSYS Derecelerine İlişkin Bilgi

Akademik Yıl	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puanı		ÖSYS Başarı Sırası	
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük
2020-2021	82	81	455,7303	441,1199	49599	62334
2019-2020	72	70	448,0569	402,0263	31429	63096
2018-2019	67	65	428,4880	389,9840	35204	58962
2017-2018	67	67	414,0844	383,9402	36570	56723
2016-2017	67	67	417,5367	395,887	38549	51614

Kontenjanlar ve Öğrenci Profili

Program kontenjanları 2018-2019 öğretim yılına kadar 65 iken 2019-2020 öğretim yılında 70’e, 2020-2021 öğretim yılında 80’e çıkarılmıştır. Ayrıca her sene 2 tane de okul birincisi kontenjanı bulunmaktadır. Bu yıllarda açık kontenjan kalmamıştır fakat bölümü kazanıp sonradan kayıt yaptırmayan öğrenciler olabilmektedir. 2020-2021 öğretim yılında en yüksek başarı sıralaması 49599, en düşük başarı sıralaması 62334 olmuştur. Bir önceki yıla göre sıralamada bölüm sıralaması düşmüştür. Son yıllarda, genel olarak mühendislik tercihlerindeki düşüş ve vakıf üniversitelerindeki endüstri mühendisliği programlarının artması, tercih puanlarına yansımıştır. Kabul edilen öğrenciler, merkezi yerleştirme sınavında belli başarı derecelerini sağlayarak programa alınmaktalar ve programın öngördüğü sürede hedeflenen program çıktılarına edinebilecek bilgi, beceri ve davranışlara sahip olarak programa kayıt yaptırmaktadırlar.

Hazırlık Sınıfı

Endüstri Mühendisliğine kabul olan öğrenciler bir yıl zorunlu hazırlık sınıfı okurlar. Yabancı dil hazırlık süresi azami 2 yıl olup bu süre program süresi ve azami öğrenim süresinden sayılmaz. Öğrenciler Eskişehir Teknik Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu tarafından yapılan dil sınavına girerler. Yabancı dil sınavını başaranlar birinci sınıfa, başaramayanlar yabancı dil hazırlık sınıfına kayıt yaptırırlar. Hazırlık sınıfını 2 yıl içinde başarıyla tamamlayamayan öğrencinin programdan ilişkisi kesilir. Hazırlık sınıfı ile ilgili detaylı bilgiye "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği](#)'nden" erişilebilir. Öğrencilere, "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Yabancı Dil Hazırlık Programı Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği](#)" hükümleri uygulanır. Lisans öğrencilerinin hazırlık sınıfı başarılarına ilişkin bilgiler Tablo 1.2'de sunulmuştur. Her sene sonunda bölüme geçebilmek için dil sınavı yapılmaktadır ve Tablo 1.2'de hazırlık dil sınavına giren öğrencilerimizin sınav puan ortalaması ile o sınavı başarıyla geçen öğrencilerimizin oranı yer almaktadır. Bu sınavdan başarısız olan öğrenciler, ya bir dönem veya bir sene daha hazırlık sınıfına devam etmekte ve tekrardan sınav girmekte, veya TOEFL, YDS, YÖKDİL gibi merkezi sınavlara girerek bu sınavlardan yeterli puanları almaları durumunda bölüme geçebilmektedir.

Tablo 1.2: Lisans Öğrencilerinin Hazırlık Sınıfı Başarılarına İlişkin Bilgi

Akademik Yıl	Hazırlık Dil Sınavı Puan Ortalaması	Hazırlık Dil Sınavı Başarı Oranı
2020-2021(Güz)	73,5	%60
2019-2020	69,8	%57
2018-2019	75,79	%83
2017-2018	66,89	%62
2016-2017	75,5	%85

1.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma

1.2.1. Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal ile İlgili Sayısal Veriler

Endüstri Mühendisliği yatay geçiş, dikey geçiş ve çift anadal ile ilgili sayısal veriler Tablo 1.3' de bir arada verilmiştir.

Tablo 1.3: Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Akademik Yıl	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
2020-2021	8	7	4	-
2019-2020	12	4	2	-
2018-2019	5	7	3	-
2017-2018	5	7	-	-
2016-2017	8	6	3	-

1.2.2. Kurum İçi Yatay Geçiş, Kurum Dışı Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Yandal, Çift Anadal Bilgileri

Bu bölümde yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yandal uygulamaları ile başka programlarda ve/veya kurumlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ve bu politikaların nasıl uygulandığı açıklanmıştır.

Kurum İçi Yatay Geçiş

Üniversite İçi Yatay Geçiş koşulları ve ders transferleri ile ilgili uygulamalar "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yatay Geçiş, Programlar arası Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Yandal Programları ile Değişim Programlarında Öğrencilik, Özel Öğrencilik, Eşzamanlı Öğrenimde Öğrencilik, Ders Transferi Usul ve Esaslarına İlişkin Yönerge](#)", uyarınca yapılmaktadır. Üniversitemizin SAY puanıyla öğrenci alan bölümlerinde okuyan ve gerekli koşulları sağlayan tüm öğrenciler Fakültemize yatay geçiş başvurusu yapabilmektedir. Öğrencinin ayrılacağı diploma programındaki geçiş yapacağı yarıyla kadar olan derslerinin tümünü başarmış, Genel Not Ortalamasının 100 üzerinden en az 60 (4'lük sistemde en az 2,28) ve disiplin cezası almamış olması gerekir.

Kurum içi yatay geçişi uygun görülen öğrencinin ders transferinde, transfer edilecek derslerin kredilerinin Endüstri Mühendisliği programındaki derslerin kredilerine eşit veya fazla olması ve ders içeriklerinin uygun olması gerekir. Öğrencinin Genel Not Ortalamasının 2,00'nin altına düşmemesi koşuluyla FF, YZ ve DZ dışındaki derslerinin başarı notları transfer edilir. Önceki diploma programında başarılı olduğu derslerin kredi ve not transferi, Üniversite Yönetim Kurulu tarafından kabul edilen harf notu karşılıklarına göre harf notu olarak, Not Durum Belgesine (transkriptine) aktarılır.

EK I.4.A'da kurum içi yatay geçiş yapan bir öğrenci için hazırlanmış örnek ders transfer formu verilmiştir.

Kurumlararası Yatay Geçiş

Kurumlar Arası Yatay Geçiş ile ilgili uygulamalar "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yatay Geçiş, Programlar arası Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Yandal Programları ile Değişim Programlarında Öğrencilik, Özel Öğrencilik, Eşzamanlı Öğrenimde Öğrencilik, Ders Transferi Usul ve Esaslarına İlişkin Yönerge](#)" uyarınca, ders transferleri ile ilgili uygulamalar ise "[Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans Ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal İle Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik](#)" uyarınca yapılmaktadır. Üniversite dışı yatay geçiş yapacak öğrencinin kayıtlı olduğu programda bitirmiş olduğu dönemlere ait Genel Not Ortalamasının en az 100 üzerinden 60 (4 üzerinden 2,28) olması ve disiplin cezası almamış olması, ayrıca ayrılacağı diploma programındaki geçiş yapacağı yarıyla kadar olan derslerinin tümünü normal süresi içinde başarmış olması gerekir.

Bölüm başkanlığınca; Senatonun belirlemiş olduğu esaslara göre öğrencinin daha önceki diploma programından aldığı ve başarılı olduğu dersler ile yatay geçiş yaptığı programın derslerini dikkate alarak, öğrencinin hangi yarıyla intibak ettirileceğini tespit eder ve varsa alması gereken ilave derslerden oluşan bir intibak programı yapılır. Mühendislik Fakültesi Öğrenci İşleri Birimi

tarafından intibak programının kontrolü yapılarak Fakülte Yönetim Kuruluna sunulur. Kurul onayı sonrasında; Harf notlarının Not Durum Belgesine (transkriptine) işlenmesi için Rektörlük Öğrenci İşleri Daire Başkanlığına iletilir. Genel Not Ortalaması, önceki diploma programından ve Eskişehir Teknik Üniversitesinden aldığı derslere göre belirlenir.

Dikey Geçiş

Üniversite Dışı Dikey Geçiş ile ilgili uygulamalar "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yatay Geçiş, Programlar arası Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Yandal Programları ile Değişim Programlarında Öğrencilik, Özel Öğrencilik, Eşzamanlı Öğrenimde Öğrencilik, Ders Transferi Usul ve Esaslarına İlişkin Yönerge](#)" uyarınca yapılmaktadır.

Söz konusu Esaslar uyarınca, öğrencinin öğrenim süresi, önlisans programına kayıt yaptırdığı tarih dikkate alınarak hesaplanır. Lisans programlarına dikey geçişle kayıt yaptıracak öğrencilerin, ön lisans eğitimleri sırasında alıp başarmış oldukları ve eşdeğerliği kabul edilen derslere, kayıt olduğu birimin yönetim kurulu tarafından intibakı yapılır ve lisans programından alınması gereken kredi ve dersler belirlenir. Dikey geçişle lisans programına yerleşen öğrencinin lisans GNO'su, önlisans programından lisans programına intibakı yapılan dersler ile lisans eğitimi sırasında aldığı dersler üzerinden hesaplanır. Dikey Geçişle gelen öğrencinin, mezuniyet için kayıtlı olduğu birimdeki en az 240 AKTS kredilik dersi başarıyla tamamlamış olması, FF, YZ ve DZ notunun olmaması, genel not ortalamasının en az 2.00 olması ve diğer yükümlülüklerini yerine getirmiş olması gerekir.

EK I.4.B'de dikey geçiş yapan bir öğrenci için hazırlanmış örnek ders transfer formu sunulmuştur.

Yandal

Örgün öğretimde anadal lisans programlarını başarıyla yürüten öğrencilerin ilgi duydukları başka bir dalda bilgilenmelerini sağlamak amacıyla yandal programı yürütülmektedir. Yandal Programına öğrenci kabulü ve intibakları "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yatay Geçiş, Programlar arası Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Yandal Programları ile Değişim Programlarında Öğrencilik, Özel Öğrencilik, Eşzamanlı Öğrenimde Öğrencilik, Ders Transferi Usul ve Esaslarına İlişkin Yönerge](#)" hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir.

Yandal programı en az 30 AKTS kredisinden oluşur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek yandal programını duyurur. Öğrenci, yandal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 6. dönemin başında başvurabilir. Yandal programına başvurular ilgili birimin yönetimine yapılır. Öğrencinin yandal programına başvurabilmesi için başvuru sırasındaki genel not ortalamasının 100 üzerinden en az 65 (4'lük sistemde en az 2,50) olması ve disiplin cezası almamış olması gerekir. Kabul işlemi başvuru birimin yönetim kurulu tarafından karara bağlanır.

Yandal programı nedeniyle öğrencinin anadal lisans programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Yandal programı için ayrı not durum belgesi düzenlenir. Yandal programına devam edebilmesi için öğrencinin anadal programındaki not ortalamasının 100 üzerinden en az 60 (4'lük sistemde en az 2,28) olması şarttır. Bu şartı sağlayamayan öğrencinin yandal programından kaydı silinir. Anadal programından mezuniyet hakkını elde eden ancak yandal programını bitiremeyen öğrenciye ilgili Yönetim Kurulu (yandal yaptığı Birim) kararı ile en fazla iki yarıyıl ek süre tanınır. Bu öğrenciye anadal programından mezun olduğu dönem sonunda anadal programına ait diploması verilir. Yandal öğrencisi, öğrenim sürecinin herhangi bir yarıyılında, programı kendi isteğiyle bırakabilir. Yandal programından kayıt sildiren öğrenci, aynı yandal programına tekrar

kayıt yaptıramaz. Öğrencinin öğrenim haklarını saklı tutma isteği her iki program için de geçerli sayılır. Yandal programında ders açılmaması veya ders çakışması gibi nedenlerle ders alamayacak olan öğrenciye yandal programının bağlı olduğu birimin onayı ile dönem izni verilebilir ve bu süre yandal programını bitirmek için öngörülen süreye dahil edilmez.

Anadal programından mezuniyet hakkını elde eden ve yandal programını en az 2,00 not ortalaması ile tamamlayan öğrenciye yandal sertifikası verilir.

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. Bu programa EK I.4.C 'den ulaşılabilir. EK I.4.D'de ise Yandal yapan bir öğrenciye ait ders programı sunulmuştur.

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 "[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Programlarına Yatay Geçiş, Programlar arası Yatay Geçiş, Dikey Geçiş, Çift Anadal ve Yandal Programları ile Değişim Programlarında Öğrencilik, Özel Öğrencilik, Eşzamanlı Öğrenimde Öğrencilik, Ders Transferi Usul ve Esaslarına İlişkin Yönerge](#)" ve "[Yükseköğretim Kurumlarında Önlisans Ve Lisans Düzeyindeki Programlar Arasında Geçiş, Çift Anadal, Yan Dal İle Kurumlar Arası Kredi Transferi Yapılması Esaslarına İlişkin Yönetmelik](#)" hükümleri uyarınca gerçekleştirilmektedir.

Çift anadal programından en az 60 AKTS kredilik ders alınması zorunludur. Her dönem başında ilgili birimler kontenjanları belirterek çift anadal programını duyurur. Öğrenci, çift anadal programına, anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 5. dönemin başında başvurabilir. Çift anadal programına başvurular ilgili birimin yönetimine yapılır. Öğrencinin çift anadal programına başvurabilmesi için başvurduğu döneme kadar anadal lisans programında aldığı tüm dersleri başarıyla tamamlamış olması ve başvurusu sırasındaki genel not ortalamasının 100 üzerinden en az 70 (4'lük sistemde en az 2,71) olması, anadal diploma programının ilgili sınıfında başarı sıralamasına göre ilk %20'nin içinde yer alması ve disiplin cezası almamış olması gerekir. Kabul işlemi başvuru birimin yönetim kurulu tarafından, o programın yürütüldüğü ilgili bölümün önerisi üzerine, karara bağlanır. Zorunlu hazırlık sınıfı olan çift anadal programlarına yeterli sınavını başaramamış öğrenciler kabul edilmezler.

Çift anadal programı nedeniyle, öğrencinin anadal programındaki başarısı ve mezuniyeti etkilenmez. Çift anadal programı için ayrı not durum belgesi düzenlenir. İki programa birden sayılacak dersler bölümler arasında kararlaştırılır ve başvuru birimin yönetim kurulu kararı ile kesinleşir. İki programa birden sayılan dersler her iki not durum belgesinde de gösterilir.

Öğrencinin öğrenim haklarını saklı tutma isteği, her iki program için de geçerli sayılır. İkinci anadal programında ders açılmaması veya ders çakışması gibi nedenlerle ders alamayacak olan öğrenciye ikinci anadal programının bağlı olduğu birimin onayı ile dönem izni verilebilir ve bu süre ikinci anadal programını bitirmek için öngörülen süreye dâhil edilmez. Anadal diploma programı ve ikinci anadal diploma programından izinsiz olarak 2 yarıyıl üst üste ders almayan öğrencinin ikinci anadal programından kaydı silinir. İkinci anadal lisans programına devam eden öğrenciye mezuniyet diploması ancak devam ettiği birinci anadal diploma programından mezun olması hâlinde verilir. İkinci anadal diploma programında başarısızlık nedeniyle veya kendi isteğiyle kaydını sildiren öğrenciye, istemesi hâlinde anadal Not Durum Belgesinde

(transkriptinde) yer almayan en az 30 AKTS kredilik dersi başarmış olması koşuluyla “Yandal Sertifikası” verilir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde çift anadal programına kayıt yaptırmak isteyen ve anadalı İstatistik olan bir öğrenci için hazırlanmış ders transfer formu örnek olarak EK I.4.E’de verilmiştir. Öğrenci kabul ve kayıt süreçleri, yatay, dikey geçiş, çift anadal ve mezuniyet koşulları ile ilgili bilgiler Kurum Profili EK-II.8 kapsamında da detaylı olarak anlatılmaktadır.

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 yurtiçi (Farabi) ve yurtdışı (Erasmus) öğrenci programları ile eğitim görebilirler. 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.

1.3.1. Başka Kurumlar ile Yapılan Anlaşmalar

Farabi ve Erasmus programları kapsamında yüksek öğretim kurumları ile olan ilişkiler hem öğretim üyelerinin kendi çabaları hem de Eskişehir Teknik Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Birimi’nin sağladığı önemli imkanlar dahilinde gerçekleşmektedir. Erasmus Programı kapsamında Vienna University of Technology, International Balkan University gibi üniversitelerle yapılan ikili anlaşmalar dahilinde öğrencilerimiz bu üniversitelerde öğrenim görebilmekte ve bu üniversitelerden bölümümüze öğrenci gelme imkanı bulunmaktadır. Bunların yanında Western Michigan University ile çift diploma programı konusunda bir anlaşma çalışması devam etmekte olup ilgili protokoller ve anlaşmalar karşılıklı olarak yapılmış olup, protokoller YÖK onayına sunulmuştur. Onaya sunulan protokol ile mevcut programları kapsayacak ve protokol kapsamında yer alan genel not ortalaması ve dil puanı gibi belirlenen özel şartlar dahilinde öğrenci gönderimi yapılacaktır.

1.3.2. Öğrenci Hareketliliğini Teşvik Edecek ve Sağlayacak Düzenlemeler

Öğrencilerimiz, değişim programlarıyla ilgili olarak bölümdeki koordinatörler ve Eskişehir Teknik Üniversitesi Uluslararası İlişkiler Biriminden danışmanlık hizmeti alabilmektedir. 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.

1.3.3. Öğrenci Değişimleri ile İlgili Sayısal Veriler

2015-2016 öğretim yılından itibaren Erasmus ile giden toplam 34 ve gelen toplam 4 öğrencimiz bulunmaktadır. FARABİ programıyla ise toplamda bir giden öğrencimiz bulunurken gelen öğrenci bulunmamaktadır. Özet sayısal bilgiler Tablo 1.4’te sunulmuştur. 2020-2021 yılında pandemi nedeniyle giden öğrenci sayısında bir düşüş olmakla beraber, bundan sonraki yıllarda yapılacak yeni anlaşmalar ile bu sayıların arttırılması amaçlanmaktadır.

Tablo 1.4: Endüstri Mühendisliği ERASMUS ve FARABİ Öğrenci Değişim Bilgileri

Akademik Yıl	ERASMUS ile Giden Öğrenci Sayısı	ERASMUS ile Gelen Öğrenci Sayısı	FARABİ ile Giden Öğrenci Sayısı	FARABİ ile Gelen Öğrenci Sayısı
2016-2017	10	1	0	0
2017-2018	7	2	1	0
2018-2019	7	1	0	0
2019-2020	8	0	0	0
2020-2021	2	0	0	0

1.4 Danışmanlık ve İzleme

“Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği” uyarınca, her öğrenciye öğrenim süresince eğitim-öğretim ve diğer hususlarda yardımcı olmak ve durumunu izlemek üzere kayıtlı olduğu bölüm başkanlığınca öğretim üyeleri arasından bir akademik danışman belirlenmekte ve öğrencilere bildirilmektedir.

1.4.1 Danışmanlık Hizmetleri

Danışman, öğrencinin mezuniyetine kadar ya da ilişik kesilinceye dek danışmanlığını sürdürür. Danışmanlık süresince Eskişehir Teknik Üniversitesi örgün öğrenci sisteminden öğrencinin aldığı tüm derslerdeki başarısı takip edilir ve danışmanlık saatlerinde öğrenciye gerekli tavsiye ve bilgilendirmelerde bulunulur.

Her yarıyılın başında, öğrenci danışmanının yardımı ve onayı ile o yarıyıl izleyeceği derslere kayıt yaptırır. Güz ve bahar yarıyıllarında bir öğrenci en fazla 45 AKTS; yaz okulunda ise en çok 20 AKTS kredilik derse kayıt yaptırabilirler. Yaz okulu sonu itibarıyla mezun olma durumundaki öğrenci ise yaz okulunda en fazla 25 AKTS kredilik derse kayıt yaptırabilir. Ders kayıt haftasından sonraki hafta ekle-sil haftası olarak belirlenmiştir. Bu hafta içerisinde öğrenci ders değiştirebilir, bırakabilir veya yeni derslere kayıt olabilir. Ayrıca, kayıt haftasını izleyen üç hafta boyunca öğrenci dersten, danışmanının onayı ile Fakülte Dekanlığına dilekçe vermek kaydıyla bir dersten çekilebilir.

Danışmanlar her yarıyılın başında, danışmanlık gün ve saatlerini belirler ve duyurular. Danışmanlık saatleri öğretim üyelerinin ofislerinin kapılarına asılır. Öğretim üyeleri, akademik danışmanlığın yanı sıra, gerekli gördüğü hallerde öğrencinin eğitim ve öğretim dışındaki sorunlarını çözmeye yönelik olarak öğrenciyi Rektörlüğe bağlı Psikolojik Danışma ve Rehberlik Birimine yönlendirilmektedir. Danışmanlık hizmetleri Bölüm Başkanı ve eğitim-öğretimden sorumlu Bölüm Başkan Yardımcısı tarafından da desteklenmektedir. Bahar döneminin ortalarında bir sonraki öğretim yılının güz ve bahar yarıyılına ait I. taslak ders programları üniversitenin belirlediği tarihlerde fakülte web sayfasında (<http://www.mf.eskisehir.edu.tr>), bölüm web sayfasında (<http://www.endustri.eskisehir.tr>), bölüm sosyal medya sayfasında ve öğrenci panolarında ilan edilir. Öğrencilerin itirazları değerlendirilerek II. Taslak programlar oluşturulur ve II. Taslak programa itiraz süresi dolduğunda varsa yapılan değişiklikler oluşturulur ve ders programları "kesin program" olarak ilan edilir.

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

Öğrencilere eğitimin ilk haftalarında "Tanışma Toplantısı" düzenlenerek bölümün fiziksel olanakları ve bölümdeki ortamı tanımaları, birbirleri ile ve öğretim elemanları ile tanışmaları sağlanmaktadır. İlgili 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, Farabi ve Erasmus staj programları, Endüstri ve Verimlilik Kulübü, Kalite Kulübü, e-posta ile haberleşme sistemi, sanayi-üniversite iş birliği, projeler ve bölümün özellikleri tanıtılır. Bölüm gezisi ile tanıtım tamamlanır.

Bölüm ile ilgili yapılan tanışma toplantısı yanında üniversitenin öğrenci dekanlığı tarafından da her eğitim-öğretim yılının ilk haftasında yeni gelen öğrenciler için Oryantasyon Programı düzenlenmektedir. Bu program kapsamında üniversite ile ilgili genel bilgiler, eğitim-öğretim imkanları, ulaşım, sosyal imkanlar, yemekhane ve kafeterya imkanları gibi bilgilendirmeler yanında her fakülte ve bölüm yetkilileri tarafından öğrencilerin eğitim görecekleri programlar ile ilgili de bilgilendirmeler yapılmaktadır.

Bunların yanında yıl boyunca yönetmeliklerde yapılan değişiklikler veya Erasmus öğrenci değişim programı gibi konularda çeşitli bilgilendirme toplantıları da düzenlenmektedir. Genel sorular sık sık güncellenen panolarda ortak duyurular şeklinde ilan edilmektedir. Öğrenciler, üniversite ve bölümle ilgili duyuruları üniversitenin, bölümün ve fakültenin web sayfaları ile ilan panolarından takip etme imkanına sahiptirler.

1.4.2 Danışmanlık Hizmetleri ile İlgili Sayısal Veriler

2020-2021 eğitim-öğretim yılı itibarıyla toplamda 422 öğrenciye 14 öğretim üyesi tarafından danışmanlık hizmeti verilmektedir. Bir öğretim üyesi ortalama yaklaşık 30 öğrenciye danışmanlık yapmaktadır. Danışmanlık sayılarını yıllara göre değişkenlik göstermekle birlikte, aşağıdaki tabloda da görüldüğü üzere bir öğretim üyesi en fazla 40 öğrenciye danışmanlık hizmeti vermektedir. Öğretim üyeleri ve danışmanlık yaptıkları öğrenci sayıları ile ilgili bilgiler Tablo 1.5’de sunulmaktadır.

Tablo 1.5: Öğretim üyeleri danışmanlık sayıları

Danışman Öğretim Elemanı Adı Soyadı	Öğrenci Sayısı
Prof. Dr. Onur KAYA	5
Prof. Dr. Refail KASIMBEYLİ	26
Prof. Dr. Nihal ERGİNEL	34
Doç. Dr. NİL ARAS	40
Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	37
Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK	40
Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU	30
Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR	21
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ	-
Dr. Öğr. Üyesi Nergiz KASIMBEYLİ	27
Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇİMEN	31
Dr. Öğr. Üyesi Zühal KARTAL	39
Dr. Öğr. Üyesi L. Esra DOLGUN	28
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DİNÇ YALÇIN	38
Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	26

1.5 Başarı Değerlendirmesi

Başarı değerlendirmeleri “[Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği](#)” uyarınca yapılmaktadır. Öğrenci başarılarının ölçümünde ve değerlendirilmesinde izlenen yöntemler ve nitelikleri izleyen alt bölümlerde sunulmuştur.

1.5.1 Başarı Ölçüm ve Değerlendirme Yöntemleri

“Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği” uyarınca her ders için yazılı olarak en az bir dönem içi sınavı ile dönem sonu sınavı ve bütünleme sınavı yapılır. Bununla birlikte uygulamalı dersler için sadece dönem sonu sınavı yapılabilir. İlgili birim yönetim kurulu, sınavın/sınavların sözlü veya pratik çalışma olarak yapılmasına karar verebilir. Bütünleme sınavlarına ilişkin esaslar Senato tarafından belirlenir. Dönem sonu sınavı uygulamalı yapılan dersler için bütünleme sınavı yapılmaz. Uzaktan öğretim programları kapsamında ve uzaktan öğretim yoluyla verilen derslerde yapılacak ara sınav/sınavlar ise; yüz yüze veya elektronik ortamda gözetimli veya gözetimsiz olarak gerçekleştirilebilir. Uzaktan öğretim programları kapsamında ve uzaktan öğretim yoluyla verilen dersler için bütünleme sınavı yapılmaz. Sınavların tarihleri, ortak dersler için Fakülte Yönetim Kurulu’nca ve bölüm dersleri için Bölüm Başkanlığı’nca belirlenerek o dönemin sınavlarından en az 15 gün önce öğrencilere taslak program olarak duyurulur. Taslak programa öğrencilerin itiraz edebilmeleri için, öğrencilere belirli bir tarihe kadar süre tanınır ve itiraz süresi dolduğunda Bölüm Başkanlığı’nca kesin sınav programı ilan edilir. Öğrencinin, bir dersin dönem sonu sınavına ve bütünleme sınavına girebilmesi için devam koşulunu yerine getirmesi zorunludur. Ara sınavlar ve dönem sonu sınavlarından herhangi birine Senato tarafından belirlenen haklı ve geçerli mazeretleri nedeniyle katılamayan öğrenciler için ilgili birim yönetim kurulu kararıyla mazeret sınavı yapılır. Bütünleme sınavı yapılan derslerde; her ne sebeple olursa olsun dönem sonu sınavı ve bütünleme sınavı için mazeret sınavı yapılmaz Öğrencinin mazeret sınavına girebilmesi için mazerete konu olan derslerin sınavlarının yapıldığı tarihi izleyen üç iş günü içinde mazeretini gösterir belgeyi, bir dilekçeyle birlikte kayıtlı olduğu birime teslim etmesi gerekir.

Öğrencinin her bir dersten başarısı, dönem içi notuyla/notlarıyla dönem sonu sınavının/bütünleme sınavının birlikte değerlendirilmesiyle belirlenir. Dönem içi notları; ara sınavı notu/notları ve/veya ödevlere, uygulamalara ve pratik çalışmalara verilen notlardan oluşur. Kredili sistemde dönem içi ve dönem sonu değerlendirmelerin türü ile (sınav, ödev, proje vb.) ağırlıkları dersi veren öğretim elemanı tarafından ilgili dönemin ilk iki haftası içerisinde öğrenci bilişim sistemi veri tabanına girilerek internet üzerinden dersin tanıtım sayfasında öğrencilere duyurulur. Dönem içi değerlendirmelerin başarı notuna katkısı %30’dan az, %60’tan fazla olamaz. Dönem sonunda öğrencilerin 100 üzerinden elde ettikleri notlar genel başarı düzeyi de göz önüne alınarak, dersi veren öğretim elemanınca harf notuna dönüştürülmekte ve dörtlük sistemdeki karşılıkları hesaplanmaktadır.

Ayrıca DZ-devamsız, katsayısı olmayan ve not ortalamalarına katılmayan YT-yeterli, YZ-yetersiz, EK-eksik, MU-muaf, KL-kaldırıldı, DV-devam ediyor, SD- sorumlu değil ve ÇK-çekildi harf notu değerlendirmeleri de yapılabilir. YT ve YZ harf notları; ilgili birim kurulunun kararı ve Senatonun onayıyla not ortalamasına katılması uygun görülmeyen derslerde, başarının gösterilebilmesi için kullanılır. Başarılı öğrenciye YT, başarısız öğrenciye ise YZ harf notu verilir. EK harf notu; uygulamalı derslerde Senato tarafından belirlenen haklı ve geçerli bir nedenden dolayı dersin gereklerini zamanında yerine getiremeyen öğrenciye verilir. EK harf notu, yerine yeni bir not belirlenene kadar Not Durum Belgesinde gösterilir. Bu notu alan öğrenci, eksiklerini bir sonraki dönem başlamadan önce tamamlamak zorundadır. Verilen süre içinde eksiklerini tamamlayan öğrencinin EK harf notu, ilgili birimin yönetim kurulu kararıyla o dersin harf notu aralıklarına göre

yeni bir harf notuna dönüştürülür. Öğrencinin eksikliğini tamamlamaması durumunda ise EK harf notu, ilgili yönetim kurulu kararıyla o ders için hangi harf notu aralıkları kullanıldığına bağlı olarak FF veya YZ harf notuna dönüştürülür. EK notu, yerine yeni bir not belirlenene kadar ders başarı bilgilerinde gösterilir, daha sonra gösterilmez. MU harf notu; dikey/yatay geçişle gelen ve 2/5/2014 tarihinden önce mezun olan öğrenciler için kullanılır. KL harf notu; programdan kaldırılan dersler için verilir. DV harf notu; bir dönemden uzun süren bir dersin ilk döneminin sonunda, derse devam etmekte olan öğrenciye verilir. SD harf notu; mezuniyet için gerekli seçmeli veya mesleki seçmeli ders kredisini tamamladıktan sonra, fazladan aldığı seçmeli veya mesleki seçmeli dersten/derslerden çekilen öğrenciye verilir. ÇK harf notu; öğrencinin ekle/sil haftasından sonraki 3 hafta içinde, danışmanın onayıyla çekildiği ders için kullanılır. DZ notu alan öğrenciler dönem sonu/ bütünleme sınavına alınmazlar. Bu not, FF veya YZ notu ile eşdeğerdir. GNO'su en az 2,00 olan öğrencinin bir dersten başarılı sayılabilmesi için bu dersten YT, DD veya üstünde bir harf notu 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 AKTS kredisinin çarpılarak bulunan değerlerin toplamının, alınan toplam krediye bölünerek hesaplanır.

Öğrencinin başarılı sayılması için her dönemin sonunda GNO'sunun en az 2,00 olması gerekir. Yaz okulundan ders alınması durumunda GNO, derslerin yaz okulunda oluşan harf notları da dikkate alınarak hesaplanır. Güz veya bahar dönemi sonunda 2,00 GNO'sunu sağlayamayan öğrenciye akademik yetersizlik uyarısı yapılır. Akademik yetersizlik uyarısı alan öğrenci, yaz okulunda veya takip eden dönemde GNO'sunu 2,00'ye yükseltirse akademik yetersizlik uyarısı kalkar. Bu durumdaki öğrenci FF, YZ ve DZ harf notu olan derslerini ders planında gösterilen döneminde tekrar almak zorundadır. Öğrenci bu dersleri kendi dönemi dışında açılması durumunda isterse alabilir. Akademik yetersizlik uyarısı alan ve GNO'sunu takip eden dönemde de 2,00'ye yükseltmeyen öğrenci ise bir sonraki dönemde FF, YZ ve DZ harf notu olan dersleriyle birlikte akademik yetersizlik uyarısı aldığı dönemden itibaren harf notu CC'nin altında olan dersleri de tekrar etmek zorundadır. Öğrencinin, tekrar ettiği dönem sonunda 2,00 GNO'yu sağlaması durumunda ders tekrarı sona erer.

Öğrenci herhangi bir dersi, Eskişehir Teknik Üniversitesi 'nden en az 1 kez alıp devam koşulunu sağlamadıkça başka bir yükseköğretim kurumundan alamaz. Ancak değişim programlarıyla, özel öğrenci statüsüyle ve çift diploma programıyla diğer yükseköğretim kurumlarına giden öğrenciler ile çift anadal öğrencileri bu koşula tabi değildir.

Öğrenci, danışmanının onayını almak kaydıyla güz ve bahar yarıyıllarında en çok 45, yaz okulunda açılan derslerden ise en çok 20 AKTS kredilik derse kayıt yaptırabilir. Yaz okulu sonu itibarıyla mezun olma durumundaki öğrenci ise en fazla 25 AKTS kredilik derse kayıt yaptırabilir.

Öğrencilerimizin mezun olabilmesi için Endüstri Mühendisliği Stajı I ve Endüstri Mühendisliği Stajı II olmak üzere zorunlu stajlarını başarı ile tamamlamaları gerekmektedir. Öğrencinin stajının başarılı kabul edilebilmesi için "Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu", "Öğrenci Staj Raporu", stajla ilgili ek bilgi ve belgelerin ön değerlendirmesi "Bölüm Staj Değerlendirme Komisyonu" tarafından yapılır. "Bölüm Staj Komisyonu"; verilen "Değerlendirme Notları"nı da dikkate alarak yapacağı değerlendirme sonucunda öğrencinin, stajında başarılı/başarısız olduğuna karar verir. "Bölüm Staj Komisyonu", öğrencinin stajı ile ilgili sözlü sunum yapmasını ister. Stajında başarısız bulunan öğrenci için karar gerekçeli olarak yazılır.

GNO'su 3,50 ve üzeri olanlar “Yüksek Onur Öğrencisi”, GNO'su 3,00 ile 3,49 arasında olanlar “Onur Öğrencisi” olarak mezun olur, bu durum öğrencinin diploma ekine işlenir. Ancak disiplin cezası alan öğrenci belirtilen GNO'sunu sağlasa bile “Yüksek Onur Öğrencisi” veya “Onur Öğrencisi” olarak mezun olamaz. Öğrencilerin isimleri fakülte web sayfasında ilan edilir ve başarı belgeleri öğrencilere fakülte tarafından düzenlenen törenle verilir.

1.5.2 Başarı Ölçme ve Değerlendirme Yöntemlerinin Niteliği

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünde başarı ölçme ve değerlendirme yöntemleri şeffaf, adil ve tutarlı niteliktedir. Değerlendirme yöntemi ve ağırlıklar dersi veren öğretim üyesi tarafından dönemin başladığı ilk iki hafta içerisinde öğrencilere duyurulur. Yazılı sınav kağıtlarında her sorunun puanı belirtilir. Sınav cevap anahtarı, sınav sonuçlarının bilişim sistemi üzerinden duyurulmasını takiben, öğrencilere ilan edilir. Öğrenciler sistem üzerinde dersi alan diğer öğrencilerin notlarını görebilmektedir. Notlar bilişim sistemi üzerinde onaylanmadan önce her öğretim üyesi kağıdını görmek isteyen öğrenciler için belirli bir süre tanır. Birden fazla şubeli olarak açılan dersleri öğretim üyeleri koordineli bir şekilde yürütürler. Bu derslerde ortak ders kitabı ve kaynaklar kullanılır ve ortak olarak uygulanan sınavlar ile ortak değerlendirmeler yapılır.

Sınavlara resmi itiraz; sadece maddi hata nedeniyle, sınav sonuçlarının Üniversitenin İnternet sayfasından ilanını izleyen 5 iş günü içinde ilgili birime bir dilekçeyle yapılır. İtirazlar, bölüm başkanlığı tarafından fakülte yönetim kurulunda değerlendirilmesi için dekanlığa sevk edilir.

Öğrenci, “Bölüm Staj Komisyonu”nun stajın değerlendirilmesine ilişkin kararına karşı, kararın ilan tarihini izleyen 5 iş günü içinde Dekanlığa yazılı olarak itirazda bulunabilir. İtiraz, “Fakülte Staj Komisyonu” tarafından değerlendirilir ve Yönetim Kurulu tarafından karara bağlanır.

1.6 Mezuniyet Koşulları

“Eskişehir Teknik Üniversitesi Önlisans Ve Lisans Eğitim-Öğretim Ve Sınav Yönetmeliği” Diplomalar ve Belgeler” kısmı Madde 24’de belirtilen hususlar uyarınca öğrencinin mezuniyetine karar verilmektedir. Buna göre, 4 yıllık lisans programında en az 240 AKTS kredilik dersi başarıyla tamamlayan, ÇK, DZ, EK, FF ve YZ harf notu olmayan, GNO’su en az 2,00 olan ve diğer yükümlülüklerini yerine getiren öğrenciye; kayıtlı olduğu programın karekodlu diploması ile Not Durum Belgesi (Transkript) verilir. Yukarıda belirtildiği üzere bir öğrencinin mezun olabilmesi için mezuniyet şartlarını sağlaması (programında belirtilen zorunlu ve seçmeli dersleri alması, stajlarını tamamlaması) ve böylece en az 240 AKST krediyi tamamlaması gerekmektedir. Elektronik ortamda öğrenci transkripti ve karteksleri görüntülenmekte daha sonra onaylar verilmektedir.

1.6.1 Öğrenci ve Mezun Sayıları ile İlgili Sayısal Veriler

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü lisans-lisansüstü mezun ve öğrenci sayılarının değişimini gösteren bilgiler Tablo 1.6’da sunulmuştur.

Tablo 1.6: Öğrenci ve Mezun Sayıları

Akademik Yıl	Hazırlık	Sınıf				Öğrenci Sayıları			Mezun Sayıları		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
2020-2021	80	88	94	71	89	342	55	34	33 ⁽¹⁾	3 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾
2019-2020	90	77	69	49	111	306	62	36	66 ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾	4 ⁽¹⁾
2018-2019	85	77	47	100	92	316	54	32	31 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾
2017-2018	89	44	101	61	113	319	57	38	43 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾
2016-2017	87	81	53	80	86	300	64	43	46	0	0

(1) Mezuniyet sayılarında ESTÜ diploması ile mezun olanlar baz alınmıştır.

1.6.2 Mezuniyet Kararı İçin Kullanılan Yöntemler

Bir öğrencinin programı başarıyla bitirebilmesi için genel not ortalamasının en az 2,00 ve aldığı her dersin notunun da en az DD veya YT olması gerekir. Fakültemizdeki uygulamada, öğrencinin mezuniyet için koşulları yerine getirebilmesi için giriş yılına göre katalogda yer alan zorunlu, mesleki seçmeli ve seçmeli statüsündeki derslerini (öğrencinin aldığı derslerin kredi eşdeğeri toplamı en az 240 AKTS olmalı, 52 AKTS'yi sağlayacak şekilde en az 10'u mesleki seçmeli ve 8 AKTS'yi sağlayacak şekilde en az 3'ü seçmeli derslerden toplanması, ve aldığı kredilerin en az 72 AKTS'si İngilizce verilen derslerden oluşması gerekir) alarak başarması, zorunlu staj uygulamasını “Eskişehir Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Öğrenci Staj Yönergesi” ve Bölüm Staj Kılavuzunda belirtilen kurallar çerçevesinde tamamlaması (Endüstri Mühendisliği Stajı I (20 iş günü) ve Endüstri Mühendisliği Stajı II (25 iş günü) ve bitirme tezinin bir kopyasını Öğrenci İşleri Birimine teslim etmesi gerekmektedir. Fakültenin Staj Yönergesi <https://mf.eskisehir.edu.tr/sites/mf.eskisehir.edu.tr/files/files/mmfstaj-s%C4%B1k%C4%B1%C5%9Ft%C4%B1r%C4%B1ld%C4%B1.pdf> adresinde görülebilir. Bölüme ait staj kılavuzu da EK I.4.F’de verilmiştir.

1.6.3 Mezuniyet Kararı ile İlgili Yöntemlerin Güvenilirliği

Üniversitemizde elektronik olarak mezuniyet aşamalarının takip edileceği sistem uygulanmaktadır. Her dönem sonunda öğrencinin aldığı tüm derslerin dönem sonu notları *Not Durum Belgesine* (transkriptine) aktarılır. Öğrenciler bu belgeyi bilişim sistemi üzerinden de takip edebilmektedirler. Kabul edilen stajlar Fakülte Öğrenci İşleri tarafından not durum belgesine işlenir.

Öğrenci mezuniyet işlemlerinin başlatılması için dilekçe ile öğrenci işleri birimine başvurmakta, öğrenci işleri biriminden ilgili personel öğrencinin transkriptini ön incelemeden geçirip elektronik ortamda süreci başlatmaktadır. Öncelikle talep danışmanının sistemine düşmekte danışmanı transkript ve karteks kontrolünü yaptıktan sonra sistem üzerinden onay vermekte ve talep staj komisyonu başkanına düşmektedir. Staj komisyonu başkanı da kontrolden sonra sistem üzerinden onay vermekte ve talep Bölüm Başkanına düşmektedir. Bölüm başkanı gerekli incelemeden sonra onay vermekte ve talep ilgili dekan yardımcısının sistemine düşmektedir. Dekan yardımcısı tarafından yapılan kontrol ve onay sonrası tekrar talep öğrenci işleri birimi personeline düşmektedir. Tüm bu onaylardan sonra son bir kontrol öğrenci işleri tarafından yapılır ve sonrasında öğrencinin mezuniyeti için gerekli işlemler başlatılır ve sonrasında mezuniyet onaylanır.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları

2.1.1 Eğitim amaçları, Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımlamaktadır.

Mezunlarımız,

- Bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünsel sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir.
- Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir.
- Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar.
- Yaşam boyu öğrenme bilinciyle, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.

Endüstri Mühendisliği eğitim amaçları bölüm web ana sayfası içerisinde (<https://endustri.eskisehir.edu.tr>) ve ayrıca aşağıdaki web adresinde yayımlanmıştır: <https://endustri.eskisehir.edu.tr/EgitimAmaclari.aspx>

2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uygunluğu

2.1.1’de tanımlanan eğitim amaçlarından ilki mezunlarımızın istihdam edilebileceği alanlara yöneliktir. İkinci amaç ise, mezunlarımızın yakın gelecekteki kariyer hedefine yöneliktir. Üçüncü amaç, günümüzde ön plana çıkan ve endüstri mühendisliğinin kapsadığı finans, üretim sistemleri ve kurumsal kaynak planlaması ile ilgili konularda mezunlarımızın çalışabilmelerine yöneliktir. Dördüncü amaçta ise, mezunlarımızın hem akademik hem de kişisel anlamda gelişimlerine devam edebilmeleri açısından yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olmaları hedeflenmektedir. Bu amaçların hepsi mezunlarımızın yakın gelecekteki kariyer planlarına yöneliktir.

2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık

2.2b.1 Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleri

Eskişehir Teknik Üniversitesi’nin, Mühendislik Fakültesi’nin ve Endüstri Mühendisliği’nin özgörü, özgörev ve temel değerleri Tablo 2.1’ de verilmiştir.

Tablo 2.1: Endüstri Mühendisliği özgörüş, özgörev, temel değerlerinin, Mühendislik Fakültesi ve Eskişehir Teknik Üniversitesi özgörüş, özgörev, temel değerleriyle karşılaştırılması.

	Eskişehir Teknik ÜNİVERSİTESİ	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ
ÖZGÖRÜŞ	Değer yaratarak değişim ve dönüşümün öncüsü bir üniversite olmak.	Araştırmaları ve mezunları ile değer yaratarak, yenilikçi ve öncü bir mühendislik fakültesi olmak	Eğitim öğretim, araştırma ve uygulamada ulusal ve uluslararası düzeyde önder, bilime ve topluma üst düzeyde katkı sağlayan ve mezunları birçok ülkede çalışabilen bir bölüm olmak.
ÖZGÖREV	Birlikte başarmaya odaklı ve sürekli öğrenen bir kurum kültürü ile fark yaratan, küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda öncülük eden bir araştırma üniversitesi olarak; çalışanlarımızın, öğrencilerimizin ve mezunlarımızın eğitim-öğretim ve araştırma alanındaki faaliyetleriyle toplumda değer yaratmak.	Çağdaş ve evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreten, temel değerlerimizi benimsemiş, mesleklerinde önder mühendisler yetiştirmek.	Öğrencilerimize üretim ve hizmet sistemleri tasarımı, yönetimi ve iyileştirilmesine yönelik bilimsel yöntemleri sunarak, bilgi teknolojilerini ve İngilizceyi etkin kullanabilen, analitik düşünebilen ve temel değerlerimizi benimsemiş lider endüstri mühendisleri yetiştirmek, ve topluma ve evrensel bilime katkı sağlayacak araştırma ve uygulamalar gerçekleştirmek.
TEMEL DEĞERLER	Birlikte Başarmak Kapsayıcılık Liyakat Nesnellik Paydaş Odaklılık Paylaşımcılık Sürdürülebilirlik Sürekli İyileştirme	Araştırma odaklılık Bilimsel özerklik Eleştirel düşünme Etik, çevresel ve toplumsal sorumluluk İnsan odaklılık Yenilikçilik	Yenilikçilik ve Yaratıcılık İnsan odaklılık Evrensellik Yaşam boyu öğrenme Toplumsal sorumluluk Akademik özgürlük Çevreye duyarlılık Meslek etiği bilinci Dürüstlük

2.2b.2. Bu özgörevlerin yayınlanması

Eskişehir Teknik Üniversitesi özgörevleri <https://eskisehir.edu.tr/universitemiz/kurumsal/vizyon-misyon-temel-degerler>, Mühendislik Fakültesi özgörevleri <https://mf.eskisehir.edu.tr/node/239#> ve Endüstri Mühendisliği Bölümü özgörevleri ise bölüm web ana sayfası içerisinde (<https://endustri.eskisehir.edu.tr>) ve ayrıca <https://endustri.eskisehir.edu.tr/EgitimAmaclari.aspx> web adreslerinde yayınlanmıştır (Son erişim tarihi: 03.03.2021).

2.2b.3 Program eğitim amaçlarının kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle uyumluluğu

Endüstri Mühendisliği Eğitim Amaçlarının; Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin, Mühendislik Fakültesi'nin ve Endüstri Mühendisliği'nin Özgörevleriyle Uyumu Tablo 2.2'de verilmiştir.

Tablo 2.2 : Endüstri Mühendisliği Eğitim Amaçlarının; Eskişehir Teknik Üniversitesi’nin,Müh. Fakültesi’nin ve Endüstri Mühendisliği’nin Özgörevleriyle Uyumu

EĞİTİM AMAÇLARI	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ	Mezunlarımız, • Bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünleşik sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir. • Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir. • Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlarda çalışır. • Yaşam boyu öğrenme bilinciyle, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.
ÖZGÖREVLER	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ	Birlikte başarmaya odaklı ve sürekli öğrenen bir kurum kültürü ile fark yaratan, küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda öncülük eden bir araştırma üniversitesi olarak; çalışanlarımızın, öğrencilerimizin ve mezunlarımızın eğitim-öğretim ve araştırma alanındaki faaliyetleriyle toplumda değer yaratmak.
	MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ	Çağdaş ve evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreten, temel değerlerimizi benimsemiş, mesleklerinde önder mühendisler yetiştirmek.
	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ	Öğrencilerimize üretim ve hizmet sistemleri tasarımı, yönetimi ve iyileştirilmesine yönelik bilimsel yöntemleri sunarak, bilgi teknolojilerini ve İngilizceyi etkin kullanabilen, analitik düşünebilen ve temel değerlerimizi benimsemiş lider endüstri mühendisleri yetiştirmek, ve topluma ve evrensel bilime katkı sağlayacak araştırma ve uygulamalar gerçekleştirmek.

Tabloda görüldüğü üzere;

- Birinci, ikinci ve üçüncü eğitim amaçlarımız Eskişehir Teknik Üniversitesi “Küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda öncülük eden bir araştırma üniversitesi olarak; çalışanlarımızın, öğrencilerimizin ve mezunlarımızın eğitim-öğretim ve araştırma alanındaki faaliyetleriyle toplumda değer yaratmak” ve Mühendislik Fakültesi “Çağdaş ve evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreten, temel değerlerimizi benimsemiş, mesleklerinde önder mühendisler yetiştirmek” özgörevleri ile Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün “Endüstri, işletme ve sağlık hizmetleri gibi farklı sektörlerin endüstri mühendisliği ihtiyaçlarını dünya standartlarında karşılarken, seçtikleri alanda kariyer yapmaya hazır mühendislik mezunları yetiştirmek; Küresel ve sürdürülebilirlik bilinci ile karmaşık sistemlerin sorunlarını belirleyip bu sorunlara etkin çözümler önererek yeni sistemler tasarlayabilen, ekip çalışmasına ve disiplinler arası çalışmaya yatkın, kendilerini sözlü ve yazılı olarak ifade edebilen, etik değerlere sadık mezunlar yetiştirmek” özgörevleri ile uyumludur.

- Dördüncü eğitim amacımız Eskişehir Teknik Üniversitesi “Birlikte başarmaya odaklı ve sürekli öğrenen bir kurum kültürü ile fark yaratan, küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda öncülük eden bir araştırma üniversitesi olmak” ve Endüstri Mühendisliği Bölümü’nün “Kariyerleri boyunca öğrenmeye devam etmek ve topluma önemli ölçüde katkıda bulunacak bilgi ve becerileri kazanmak için mezunları hazırlamak ve motive etmek” özgörevleriyle uyumludur.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı özgörevi bileşenleriyle, Eskişehir Teknik Üniversitesi ve Mühendislik Fakültesi özgörevi bileşenleri arasındaki çapraz ilişkiler sırasıyla Tablo 2.3 ve Tablo 2.4’te açıklanmıştır.

Tablo 2.3 : Endüstri Mühendisliği programı özgörevinin Üniversite özgörevi ile ilişkisi

Program Özgörevi Üniversite Özgörevi	Bilgi teknolojilerini ve İngilizceyi etkin kullanabilen	temel değerlerimizi benimsemiş	lider endüstri mühendisleri yetiştirmek	topluma ve evrensel bilime katkı sağlayacak araştırma ve uygulamalar gerçekleştirmek
Birlikte başarmaya odaklı ve sürekli öğrenen bir kurum kültürü ile fark yaratan	Yüksek	Yüksek	Yüksek	-
küresel değişim ve dönüşüm sürecinde sürdürülebilir bir geleceğe giden yolda öncülük eden bir araştırma üniversitesi olma	Yüksek	-	-	-
öğrencilerimizin ve mezunlarımızın eğitim-öğretim ve araştırma alanındaki faaliyetleriyle toplumda değer yaratmak	-	-	Yüksek	Yüksek

Tablo 2.4 : Endüstri Mühendisliği programı özgörevinin Mühendislik Fakültesi özgörevi ile ilişkisi

Program Özgörevi Fakülte Özgörevi	Bilgi teknolojilerini ve İngilizceyi etkin kullanabilen	temel değerlerimizi benimsemiş	lider endüstri mühendisleri yetiştirmek	topluma ve evrensel bilime katkı sağlayacak araştırma ve uygulamalar gerçekleştirmek
Çağdaş ve evrensel nitelikte bilgi ve teknoloji üreten	Yüksek	-	Yüksek	-
temel değerlerimizi benimsemiş	-	Yüksek	-	Yüksek
mesleklerinde önder mühendisler yetiştirmek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	

2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi

2.2c.1 Programın iç ve dış paydaşları

Endüstri Mühendisliği Programı iç ve dış paydaşları Tablo 2.5’te verilmiştir.

Tablo 2.5: Endüstri Mühendisliği İç ve Dış Paydaşları

İÇ PAYDAŞLAR	DIŞ PAYDAŞLAR
Öğrenciler Ders veren öğretim üyeleri Bölüm araştırma görevlileri Müh. Fak.’nin diğer bölümleri Diğer Fakülteler Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Öğrenci Temsilcileri	İşverenler Mezunlar Kamu kurumları (Diğer üniversiteler, belediye, hastane, okul vb.) Sivil Toplum Örgütleri (ESO, TMMOB, dernekler, vakıflar vb.) Kısa süreli iş ortaklığı içinde bulunan kurumlar. (staj, proje, seminer vb. ilişkiler) Dış Danışma Kurulu Üyeleri

2.2c.2 Program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşların gereksinimleri dikkate alınarak belirlenmesi.

Fakültemiz programlarının MÜDEK değerlendirme sürecinden geçirilmesi kararının alınması ile bölümümüzde MÜDEK ölçütlerini sağlamak üzere Özdeğerlendirme Raporlarının hazırlanmasına başlanmıştır. İlk olarak 2011 yılında Endüstri Mühendisliği programı için Müdek Özdeğerlendirme Raporu hazırlanmış ve 2012 yılından itibaren programımız Müdek akreditasyonuna sahip olmuştur. İkinci genel özdeğerlendirme raporumuz 2016 yılında hazırlanmıştır.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği eğitim amaçları ilk olarak 2008-2009 öğretim yılı için yapılan SWOT analizi sonucunda belirlenmeye başlanmıştır. Ardından, iç ve dış paydaşların görüşleri değerlendirilerek yıllar içerisinde yeniden değerlendirilmiştir. Bu amaçla, dış danışma kurulu ile yapılan toplantılarda iletilen görüşler, işveren anketleri, mezun anketleri,

öğrenci anketleri gibi çalışmalar ile iç ve dış paydaşların gereksinimleri analiz edilmiştir. İç ve dış paydaşların görüşlerinin karşılıklı görüşmeler yoluyla toplanması, diğer üniversitelerin Endüstri Mühendisliği programlarının, eğitim planlarının ve ders içeriklerinin ayrıntılı bir şekilde incelenmesi ile Eskişehir Teknik Üniversitesi özgörev ve özgörüşleri, Mühendislik Fakültesi özgörev ve özgörüşleri dikkate alınarak eğitim amaçlarımız gözden geçirilmiş ve güncellenmiştir. Güncellenen program eğitim amaçları MÜDEK ölçütlerine uygun olarak mezunların yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedefleri ve mesleki beklentilerini tanımlayan ifadeler ile tarif edilmiştir. Endüstri Mühendisliği Programı eğitim amaçları, hem programın, hem fakültenin, hem de üniversitenin özgörüşü, özgörevi, temel değerleri ile karşılaştırılmış ve uyumu sağlanmıştır.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümü özgörüşü, özgörevi ve temel değerleri, 2018 yılında program Anadolu Üniversitesi'nden Eskişehir Teknik Üniversitesine dahil olunca üniversite ve mühendislik fakültesinin yeni belirlenen özgörüşü, özgörevi ve temel değerleri ile uyumlu olacak şekilde düzenlenmiştir. Sürekli iyileştirme bilinciyle yapılan dış paydaş toplantıları, ulusal ve uluslararası endüstri mühendisliği bölümlerinin incelenmesi ve sektör ihtiyaçlarının takibiyle özgörev, özgörüş ve program eğitim amaçları 2020-2021 eğitim döneminde nihai halini almıştır.

Son olarak, dış paydaşlardan alınan bilgilerin zenginleştirilmesi ve Endüstri Mühendisliği Programı özgörüşü, özgörevi, temel değerlerinin hem fakültenin hem de üniversitenin özgörüşü, özgörevi, temel değerleri ile uyumunun devamlılığının kontrolü amacıyla 2016 Mart ayından itibaren düzenli olarak öğrenci, birim yöneticisi ve işveren anketi ile mezun anketi yapılmıştır. Bunlardan elde edilen bilgiler kullanılarak ve 26 Mart 2021 tarihinde Endüstri Mühendisliği Danışma Kurulu üyeleri ile SWOT analizi yapılarak daha önce belirlenmiş olan eğitim amaçları gözden geçirilmiş ve özgörev, özgörüş, temel değerler ve program eğitim amaçlarının genel olarak uygun olduğu sonucuna varılmıştır. İç ve dış paydaş görüşleri doğrultusunda 3. eğitim amacımız “Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlarda çalışır.” olarak güncellenmiştir.

Endüstri Mühendisliği eğitim amaçlarının gözden geçirilmesine yönelik yapılan çalışmalar aşağıdaki gibi olup, detayları Bölüm 2.2e’de verilmiştir.

- Diğer üniversitelerin eğitim planlarının incelenmesi
- Dış paydaşlarla karşılıklı görüşmeler
- SWOT Analizi
- Birim yöneticisi anketleri
- İşveren anketleri
- Mezun anketleri
- Öğrenci ve yeni mezun anketleri
- Öğrenciler ile görüşmeler
- Linked in analizi

2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması

2.2d.1 Program eğitim amaçlarının kolayca erişilebilecek şekilde nerede yayımlanmış olduğunu belirtiniz.

Program eğitim amaçlarına bölüm web ana sayfası olan <https://endustri.eskisehir.edu.tr> adresinden ve ayrıca <https://endustri.eskisehir.edu.tr/EgitimAmaclari.aspx> adresinden erişilmektedir.

2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi

Program eğitim amaçları, yapılan öğrenci, mezun ve işveren anketleri, SWOT analizi, diğer Endüstri Mühendisliği proramlarının incelenmesi, eğitim amaçlarına ulaşma seviyeleri ve dış

danışma kurulu üyelerinin görüşleri baz alınarak her beş yılda bir gözden geçirilmekte ve gerekirse güncellenmektedir. İç ve dış paydaş görüşleri, üniversite ve fakültenin stratejik planı, vizyon ve misyonu göz önünde bulundurularak bölüm kurulunda ele alınmakta ve eğitim amaçları ile ilgili kararlar bölüm kurulunda alınmaktadır. Dış paydaşlardan alınan bilgilerin zenginleştirilmesi ve Endüstri Mühendisliği Programı özgörüşü, özgörevi, temel değerlerinin hem fakültenin hem de üniversitenin özgörüşü, özgörevi, temel değerleri ile uyumunun devamlılığının kontrolü amacıyla diğer endüstri mühendisliği programları incelenmiş, düzenli olarak işveren anketi, mezun anketi ve öğrenci anketi yapılmıştır. Bunlardan elde edilen bilgiler kullanılarak ve 26 Mart 2021 tarihinde Endüstri Mühendisliği Danışma Kurulu üyeleri ile SWOT analizi yapılarak daha önce belirlenmiş olan eğitim amaçları gözden geçirilmiş ve özgörev, özgörüş, temel değerler ve program eğitim amaçlarının genel olarak uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat, mezun, işveren anket sonuçları ve mezun anketleri ile LinkedIn’de yer alan mezun öğrencilerin çalışma alanları incelendiğinde, mezunların büyük bir çoğunun üretim sektöründe çalıştığı ve spesifik olarak sadece ergonomi alanında çalışan mezun olmadığı görülmüştür. Bu nedenle iç ve dış paydaşlarla yapılan değerlendirmeler ve dış danışma kurulunun görüş ve önerileri doğrultusunda 3. eğitim amacı olan “Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve ergonomi ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar”, üretim sektörünü içerecek şekilde “Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar” olarak güncellenmiştir. Bu güncelleme sonucunda Bölüm 2.3’te verilen program eğitim amaçları için belirlenen performans göstergeleri de güncellenmiştir. Aşağıda, bu kapsamda yapılan çalışmalar detaylı olarak anlatılmakta ve eğitim amaçlarının uygunluğu değerlendirilmektedir. Ayrıca, eğitim amaçlarına ulaşma seviyelerinin iyileştirilmesi adına yapılan çalışmalar da bu kapsamda ifade edilmektedir.

2.2e.1 Diğer Endüstri Mühendisliği Programlarının İncelenmesi

Dış paydaşlarımızdan birisi diğer ulusal ve uluslararası üniversitelerin Endüstri Mühendisliği programlarıdır. Bu programların eğitim planlarının, ders içeriklerinin ve mezunlarının incelenmesi eğitim amaçlarımızın ve eğitim planlarımızın tekrar gözden geçirilmesine girdi teşkil etmiştir. Bu planlardan en fazla bilgi edinilen konular ise, hem temel mühendislik eğitimi hem de Endüstri Mühendisliği programlarında olmazsa olmaz temel eğitim derslerinin belirlenmesidir. Ayrıca diğer üniversitelerin endüstri mühendisliği programları incelenirken sadece yurtiçi endüstri mühendisliği programları değil aynı zamanda yurtdışı Endüstri Mühendisliği programları da incelenmiştir. Bu süreç kapsamında, diğer üniversitelerin eğitim amaçları da incelenerek, eğitim amaçlarımızı belirleme sürecine katkı vermeleri sağlanmıştır. Farklı sektör ihtiyaçları da göz önünde bulundurularak girişimcilik, sürdürülebilirlik, veri bilimi alanlarında yeni mesleki seçmeli dersler açılmıştır. Bu süreç sonucunda bölüm ders müfredatında gerçekleştirilen mesleki seçmeli ders havuzuna yönelik iyileştirme çalışmaları Ölçüt 4’de ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

2.2e.2 Dış Paydaşlarla Karşılıklı Görüşmeler ve SWOT Analizinin Yapılması

Bölümde sürdürülen eğitim, öğretim, araştırma etkinliklerine katkı sağlamaları, bölüm eğitim amaçlarının belirlenmesinde görüş bildirmeleri, karşılıklı gereksinimler dikkate alınarak bölüm ile paydaşların birbirlerini desteklemeleri amacıyla, farklı sektör ve kurumlardan, işverenler/yöneticilerden oluşan Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Bölüm Dış Danışma Kurulu’na ait bilgiler EK I.4.G’de verilmiştir. Bölüm Dış Danışma Kurulu, iş dünyasının program mezunlarımızdan beklentilerini anlamamızda, program mezunlarımıza verilmesi gereken yetkinliklerin ve buna bağlı eğitim planının belirlenmesinde ve eğitim amaçlarımızın güncellenmesinde girdi teşkil etmektedir.

Bölüm başkanı, bölüm başkan yardımcısı, öğretim üyeleri, öğretim görevlileri, araştırma görevlileri ve danışma kurulu üyelerinden oluşan katılımcılar ile yapılan toplantılarla dış paydaşların çeşitli yöntemler aracılığıyla alınan görüşleri de değerlendirilerek 26 Mart 2021 tarihinde SWOT analizi yapılmıştır. Yapılan SWOT analizinde endüstri mühendisliği programının güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatlar ve tehditler belirlenmiştir. EK I.4.H'de SWOT analizi raporu görülebilir. Bu rapor vasıtasıyla da eğitim amaçlarımızın uygunluğu değerlendirilmiş ve iyileştirme çalışmaları planlanmıştır.

SWOT analizi sonucunda belirlenen güçlü yönlerimiz akademisyen kalitesi, verilen eğitimin kalitesi, köklü geçmiş, farklı alanlarda yapılan projeler, Erasmus programlarının varlığı, proje yarışmalarına katılım, sistem analizi eğitiminin verilmesi, bilgisayar programlama eğitimi, Excel kullanımı, veritabanı ve Sql konusunda eğitim verilmesi, sanayi ile uyumlu çalışma, Eskişehir'in sanayi gücünün kullanımı, mezunların motivasyonu, mezunların her sektörde çalışabilmesi ve Eskişehir'de yer alan firmalarda öncelikli tercih edilmesidir. Zayıf yönlerimiz ise mezunlarımızın üretim teknikleri konusunda eksiklikleri; kendini tanıtmaya, mail yazma, hitap, sunum gibi konularda kendilerini geliştirmeye açık olmamaları ve mezunların birbirini desteklememesi olarak belirlenmiştir. Eskişehir'in konumu, sanayisinin gelişmiş olması, yaşanabilir olması, Eskişehir'deki firmaların Eskişehir'de okuyan öğrencileri tercih etmesi, sanayi işbirlikleri fırsatları ve mezunların çok sayıda sektörde çalışması fırsatlarımız değerlendirilmiştir. Son olarak bölümün tehditleri olarak ESOGÜ'nün üretim alanında daha ağırlıklı eğitim vermesi, Eskişehir'de yer alan firmalarda uzun dönemli stajlarda ODTÜ, TOBB gibi üniversitelerin öğrencilerinin tercih edilmesi, mezunların kendine güvensizliği ve birbirlerinden kopuk olmaları, öğrenme şeklinin değişmesi (uzaktan öğrenme, video izleyerek öğrenme vb.), öğrenci psikolojinin değişmesi, Bilgisayar ve Elektrik Elektronik mühendisliği bölümlerinin de Endüstri 4.0 konusunda çalışmalarından dolayı endüstri mühendisliğinin bu alandaki iş fırsatlarını kısıtlaması, endüstri mühendisliği bölümünün eskisi gibi tercih edilmemesi, öğrencileri uygulamaya yönlendirmek için yeterli işletme bulunamaması, ders dışı etkinliklere zaman ayırmayan ve hobisi olmayan öğrencilerin yetiştirilmesi olarak ifade edilmiştir.

Bunlara ek olarak Danışma Kurulu üyelerinin sunmuş olduğu diğer görüş ve öneriler aşağıda listelenmiştir.

- Büyük veri, yapay zeka ve Endüstri 4.0 konularında çalışmalar yapılması, dersler açılması
- Değişen öğrenci psikolojisi göz önüne alınarak hareket edilmesi
- Uzun dönemli ve projeli stajların sanayi işbirlikleri ile artırılması
- Öğrencilerin sosyal bilimlerle ilgili dersleri alması sağlanarak daha insan odaklı düşüncelerinin sağlanması
- Öğrencilere uzaktan eğitim ile ilgili simülasyonlar yapılması
- Öğrencilerin sistem analizi, bilgisayar programlama, veri madenciliği, büyük veri, veritabanı yönetimi, endüstriyel ürün tasarımı ve iletişim konularında gelişmesi için fırsat verilmesi
- İş ahlakı ile ilgili bir ders açılması
- Yalın üretim, çalışan sayısı optimizasyonu vb. konuları içeren bir operasyonel mükemmellik dersi açılmalı

Dış paydaşlarla yapılan görüşmeler ve SWOT analizi sonucunda belirlenen zayıf yönler için, eğitim amaçları gözetilerek bazı iyileştirmeler yapılmıştır. Mezunların üretim teknikleri konusunda daha da kendilerini geliştirmeleri açısından 2020 - 2021 Bahar dönemi için Enm 432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Teknikleri dersinin Mesleki Seçmeli ders olarak açılması planlanmıştır. Ayrıca, ENM214 Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi ders içeriğinde bu konulara daha fazla önem verilmesi için dersi veren öğretim üyeleri ile görüşülmüştür. Sunum

hazırlama ve yapma konularındaki yetersizlikleri gidermek üzere ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular, ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları, ENM307 Benzetim, ENM407 Sistem Analizi derslerinde yapılan sunumlara ek olarak diğer derslerde yaptırılan proje sayılarının artırılması, bu projelerin sunumlarının yaptırılması kararlaştırılmıştır. Bunun sonucunda açılan mesleki seçmeli derslerden ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnovasyon, İŞL 454 Teknoloji Yönetimi ve İŞL 475 Tekno-Girişimcilik, ENM 432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi, ENM 452 Çok Amaçlı Optimizasyona Giriş ve ENM426 Ergonomi derslerinde proje çalışmaları yapılmaktadır. Ayrıca 2021-2022 öğretim yılında açılması planlanan Veri Bilimine Giriş dersinde de proje çalışması yapılmasına karar verilmiştir. Bu sayede, öğrencilerin kendini tanıtmaya konularındaki yetersizlikleri de giderilmiş olacaktır. Talimat yazma konusunda öğrencileri geliştirmek için TKY302 Kalite Kontrolü dersinde bu konuya daha fazla değinilmesi planlanmıştır. Mezunların kendi aralarında ve öğrencilerle iletişimin güçlendirilmesi ve böylece birbirlerini desteklemeleri amacıyla LinkedIn’de bölüm mezun grubu oluşturulmuştur. Öğrenciler, özgüvensizliklerini yenmeleri için birçok derste yapmış oldukları projeleri sunmaya teşvik edilmektedir. Ayrıca 2020-2021 bahar döneminde açılacak İŞL475 Tekno-Girişimcilik adlı mesleki seçmeli dersin de özgüvensizliklerini yenmelerinde faydalı olacağı düşünülmektedir. SWOT analizi sonucunda belirtilen zayıf yönlerin ve risklerin ortadan kaldırılması için yapılan sürekli iyileştirme faaliyetleri Ölçüt 4’te detaylı olarak anlatılmaktadır.

2.2e.3 İşveren ve Birim Yöneticisi Anketleri

2017 yılından itibaren farklı işletmelerdeki birim yöneticileri ve işverenlere anket uygulanarak, hem ilgili kurum için iş ortamının gerektirdiği bilgi ve beceriler, hem mezunlarımızdan beklentiler, hem de Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı mezunlarının bu beklentilere göre değerlendirmesi yapılmıştır. Bu anketler vasıtasıyla Endüstri Mühendislerinden beklentiler ve program mezunlarımızın mesleki açıdan birim yöneticilerinin ve işverenlerin dikkatini çeken güçlü/zayıf noktalar veya eksiklikler tespit edilmiş, mezunlarımızla ilgili değerlendirmeleri ve önerileri alınmıştır. Bu anket sonuçları vasıtasıyla eğitim amaçlarımızın uygunluğu değerlendirilmektedir. İşveren anketi ile işyeri faaliyet alanı, sektörü, alan türü, işletmedeki endüstri mühendislerinin eğitim düzeyi, endüstri mühendislerinin çalıştıkları bölümler, tercih edilen üniversiteler ve nedenleri, lisanüstü eğitimin önemi, gerekli yabancı diller, endüstri mühendislerinde mesleki açıdan işverenlerin dikkatini çeken zayıf noktalar veya eksiklikler tespit edilmiş ve bölümümüz açısından değerlendirilmiştir. Daha önceki yıllarda yapılan anket sayısı az olduğundan, uygulanan anket sayısını artırmak için öğrencilerin staj yaptığı işletmelerdeki işverenlerin ve birim yöneticilerinin anketi yapmaları sağlanmıştır. İşveren anketi EK I.4.I.1’de verilmiş olup, işveren anketlerinin değerlendirme sonuçları ile ilgili bir örnek rapor EK I.4.I.2’de sunulmuştur.

İşveren anketi sonuçlarına göre, öğrencilerin MS Ofis araçlarını ve kurumsal kaynak planlama yazılımlarını ileri düzeyde kullanmaları; istatistik paket programlarını, veri tabanı yönetim sistemlerini, benzetim paket programlarını, optimizasyon araçlarını, programlama dillerini ve bilgisayar destekli tasarım ve çizim programlarını orta düzeyde bilmeleri beklenmektedir.

Değerlendirme sonuçlarına göre, genel olarak endüstri mühendislerinde mesleki açıdan işverenlerin ve birim yöneticilerinin dikkatini çeken, zayıf noktalar ve eksiklikler şu şekilde sıralanabilir:

1. Yabancı Dil
2. Programlama/Yazılım
3. Uygulama/Pratik Eksikliği
4. Diğer disiplinlerde yeterli bilgi düzeyi olmaması
5. Üretim konularında zayıf olmaları

İşletmelerin genel olarak endüstri mühendislerinde gördükleri zayıf ya da eksik noktaları, Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü olarak müdahale edilebilecekler olarak değerlendirdiğimizde, yukarıda bahsedilen zayıf nokta ve eksiklikler için sunulan çözüm önerileri aşağıdaki gibi belirlenmiş ve bu konularda uygulamaya geçilmiştir.

1. İngilizce ders sayısının artırılması, mesleki seçmeli derslerin İngilizce açılması, İngilizce açılan derslerde öğrencilere sunum yaptırılması ve rapor yazdırılması öğrencilerin yabancı dillerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır.
2. Programlama ve yazılım konularındaki zayıflıkları gidermek üzere bir sürekli iyileştirme faaliyeti gerçekleştirilmiştir. Bu sürekli iyileştirme faaliyeti ile ENM104 Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering ve BİL255 Advanced Programming dersi uygulamalarına yardımcı olmak üzere 2 araştırma görevlisinin katılması, BİL255 ders içeriğinin ENM104'te verilen Python programlama dilini içerecek şekilde uyumlu hale getirilmesi ve BİL255 dersinin iki grup açılması sağlanmıştır. Bir sene sonrasında ise BİL255 dersi içeriği güncellenerek bu ders yerine ENM207 dersi açılmıştır.
3. Endüstri Mühendisliği I ve II stajları ile Proje Tabanlı staj uygulamaları, bitirime projeleri ve derslerde yapılan uygulama projeleri öğrencilerin uygulama/pratik eksiklikleri giderilmeye çalışılmaktadır.
4. Öğrencilerin diğer disiplinlerde bilgi edinmelerini sağlamak için bazı derslerde diğer mühendislik bölümleriyle ortak olarak disiplinlerarası projeler yapılmaktadır.
5. Öğrencileri üretim konularında geliştirmek amacıyla ENM432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Teknikleri dersinin mesleki seçmeli ders olarak açılması planlanmıştır. Ayrıca, ENM214 Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi ders içeriğinde bu konulara daha fazla önem verilmesi için dersi veren öğretim üyeleri ile görüşülmesi planlanmıştır.

2.2e.4 Mezun Anketleri

Endüstri Mühendisliği programından mezun olanlara uygulanan mezun anketi, eğitim amaçlarımızın mezunların çalışma alanları, gereksinimleri ve beklentileri ile ne ölçüde uyumlu olduğunun, ayrıca mezunların eğitim amaçlarımıza ulaşma seviyelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır. Bu anket sonuçları eğitim amaçlarının güncellenmesi ve programın iyileştirilmesi için girdi oluşturmaktadır. Bu ankette lisansüstü öğrenimleri, çalıştıkları işyerleri, sektör, çalışma alanı, işyerindeki pozisyonu gibi demografik özellikler yanında Endüstri Mühendisliği programını genel değerlendirmesi, eğitim amaçlarının ve program çıktılarının değerlendirilmesi, güçlü-zayıf yönler ile fırsat ve tehditler de sorgulanmıştır. Ayrıca, mezunların programın geliştirilmesi yönündeki önerileri alınmıştır. 117 mezunumuz tarafından cevaplandırılan mezun anketi değerlendirme sonuçları da EK I.4.J.1 ve EK I.4.J.2'de sunulmuştur. Anket sonuçlarına göre Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümü mezunları için elde edilen SWOT analizi çıktıları Tablo 2.6'da özetlenmiştir.

Güçlü ve zayıf yönler incelendiğinde, farklı mezunlar tarafından bazı karşıt ifadelerin belirtildiği görülmektedir. Bu durum mezunlar arasındaki görüş farklılıklarını ortaya koymaktadır. Örneğin “Farklı disiplinleri içermesi ile öğrencinin çok yönlü gelişiminin sağlanması” bazı mezunlar tarafından güçlü yön olarak belirtilirken; bir kısım mezun ise “Farklı alanlara yönelmede daha esnek olunamaması” gibi bir zayıf yön bildirmiştir. Bir başka örnek olarak, “Bir çok proje yapılması sayesinde öğrencilerin sektöre alışması” bazı mezunlar tarafından bir güçlü yön olarak görülürken; “Endüstri ilişkileri, sanayi projeleri” bazıları tarafından bir zayıf yön olarak ifade edilmiştir. EK I.4.J.1 ve EK I.4.J.2'de verilen anket sonuçlarına göre belirlenmiş olan zayıf yönlerimiz de eğitim amaçları ve program çıktıları ile giderilmektedir. Zayıf yönlerimizi ve tehditleri ortadan kaldırmaya yönelik yapılan sürekli iyileştirme çalışmaları Ölçüt 4'te verilmiştir.

Tablo 2.6: Mezun anketleri sonucu elde edilen SWOT analizi

Güçlü yönler • Bilgisayar ile ilgili ders sayısının çok olması • Yazılım eğitimi verilmesi • Akademik kadro • Yönetim kadrosu • Proje ve ödevler • Takım çalışması • Bir çok proje yapılması sayesinde öğrencilerin sektöre alışması • Kulüp faaliyetlerinin etkinliği • Erasmus hareketliliği • Okulun imkanları • Yazılım konusunda, literatür tarama konusunda, çağdaş programları vakalarda kullanma konusunda destekleyici ve bilgi verici olunması • Laboratuvar imkanları • Ders içerikleri • Farklı disiplinleri içermesi ile öğrencinin çok yönlü gelişiminin sağlanması	Zayıf yönler • Finans gibi farklı alanlara yönlendirme yapılmaması, Finans derslerinin öğretilmesinde eksiklikler • Uzmanlaşmama • Bölümün Türkçe olması, derslerin İngilizce anlatımında yetersizlik • Endüstri ilişkileri, sanayi projeleri • Deneyerek öğrenme, gerçek örnek gösterme • Farklı alanlara yönelmede daha esnek olunamaması • İş hayatında oldukça gerekli olan Excel vb. Ms Ofis uygulamalarındaki eksiklikler • İngilizce pratik konusunda, zorunlu ve mesleki seçmeli derslerin dengesi • Staj ve iş için yardım ve bağlantı kurma
Fırsatlar • Yazılım derslerinde derinleşme • Yazılım dersleri sayesinde mezunların gelişmiş teknolojiyi kullanan şirketlerde iş bulma imkanları artırılabilmesi • Sanayi ile işbirliği içinde olunması • Kariyer için daha fazla aktivite yapılması • Genç enerjik üniversite öğrencileri ve onların iş dünyasıyla daha fazla işbirliği yapmalarının sağlanabilmesi • Eskişehir’de yer alması • Eskişehir’in öğrenciler için daha da çekici bir hal alması • Erasmus • Hem eğitim hem de sosyal çevre açısından öğrencilere tüm fırsatların sunulması. • Seminer ve bilgilendirmenin artması	Tehditler • Gelişen alanlar ile ilgili öğrencilerin yönlendirilmemesi sonucu tüm mezunların benzer pazarlarda iş araması. • Eğitimin %100 ing olmaması • Endüstri 4.0 çalışmalarında diğer bölümler ve programlarla rekabet • Endüstri mühendisliği bölümü sayısının artması • Çok fazla endüstri mühendisinin mezun olması, büyük şehirlerdeki üniversiteler kadar iş dünyasıyla iç içe olunamaması • Bölümün talep edilme oranının düşmesi • Değişen teknolojik imkanlar • Daha büyük şehirlerdeki fırsatlardan haberdar olamamak ya da uzak kalmak. • Kontenjanların artması ve mezun sayısının çoğalması • Bilinçsiz yetişen öğrenci

2.2e.6 Öğrenci Anketleri

2016-2017 yılından itibaren Endüstri Mühendisliği 2, 3 ve 4. sınıf öğrencilerine bölüm yönetimi tarafından yılda 1 kez olmak üzere öğrenci anketi uygulanmaktadır. Ankette, öğrencilerin programdan beklentilerini anlamak, eğitim amaçlarımızı değerlendirmek, Endüstri Mühendisliği programının çıktılarının karşılama düzeyini ölçmek ve çeşitli görüşlerini almak amacıyla 5’li Likert ölçeğinde 27 soru; müfredat, ders içerikleri, memnun olunan ve olunmayan noktaları belirlemek amacıyla ise 3 adet açık uçlu soru bulunmaktadır. Yapılan anket formu EK I.4.K.1’de ve örnek bir değerlendirme raporu da EK I.4.K.2’de yer almaktadır. Ayrıca aşağıda bu anketlerle ilgili analiz raporları sunulmaktadır. Bu anketlerle ilgili hazırlanan yıllık analiz raporları da program değerlendirme ziyareti sırasında istenirse kanıt olarak sunulacaktır.

2016-2017 akademik yılı bahar döneminde itibaren 2., 3. ve 4. sınıf öğrencilerine bölüm tarafından anket uygulanan öğrenci sayılarının yıllara göre dağılımı Tablo 2.7’de verilmiştir.

Tablo 2.7: Yıllara göre anket uygulanan öğrenci sayısı

Yıl	2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Toplam
2016-2017	53	67	36	156
2017-2018	63	45	69	177
2018-2019	54	72	45	171
2019-2020	54	43	70	167
2020-2021	12	34	29	75

2016-2017 akademik yılında uygulanan öğrenci anketi sonucu 2. sınıf öğrencilerinin memnun olduğu konulardan ilk üçü laboratuvar imkanlarının yeterli olması (%25), programlama derslerinin çokluğu (%16.6) ile öğretim üyeleri ve elemanlarının yardımseverliği ve iletişimlerinin iyi olmasıdır (%16.6). Anket sonucuna göre 2. sınıf öğrencilerin memnun olmadığı en önemli konular ders içeriği, ders programı sınav, ödev ve projelerin yoğunluğu (%35.7), 2 vize yapılması (%10.7) ve bölüm derslerinin yaz okulunda açılmamasıdır (%10.7). 3. sınıf öğrencileri akademik personelle iletişimlerinin iyi olmasından (%57.1) ve laboratuvarların yeterliliğinden (%22.9) memnundurlar. İngilizce mesleki, mesleki seçmeli ders azlığı (%35.7), 2 vize olması (%10.7) ve bölüm derslerinin yaz okulunda açılmaması (%10.7) 3. sınıf öğrencilerinin belirttiği memnun olmadığı konulardır. Anket sonucuna göre 4. sınıf öğrencileri en çok akademik personelle iletişimlerinin iyi olmasından (%50), Bilgisayar tabanlı eğitimin olması, bilgisayar programlarının öğrenilmesi ve uygulanması (%10.7) ve Bilgisayar laboratuvarlarının ve donanımın yeterli olması (%10.7) konularından memnun olduklarını belirtmişlerdir. Ders programının yoğunluğu (%17.39) ise 4.sınıfların en çok memnun olmadığı konu olarak öne çıkmaktadır.

2017-2018 akademik yılında uygulanan anket sonucunda 2. sınıf öğrencileri laboratuvarların yeterliliği (%45.5), bölümde öğrenilen tekniklerin normal yaşamda da yeterli olması (%9.1), bölümün multidisipliner bir alan olması (%9.1), uygulama derslerinin olması (%9.1) ve çalışma alanlarının yeterliliği (%9.1) konularında memnuniyetlerini; 2 vize olması ve sınavların yoğunluğu (%16.7), programlama derslerinin gereğinden fazla ağır olması, uygulamasının artırılması gerektiği (%11.1) ve yaz okulu için ders açılmaması (%11.1) konularında memnuniyetsizliklerini bildirmişlerdir. 3. sınıf öğrencileri öğretim üyeleri ve elemanları ile iletişimlerinin iyi olması (%22.2), çevresel koşullar (%11.1), bilgisayar laboratuvarlarına erişimin kolay olması (%11.1), teorik bilgiler ve öğretim görevlilerinin seviyesi (%11.1), teknolojik imkanlar (%11.1), yazılıma verilen önem (%11.1) ve bölümün ekip çalışmasına katkı sağlaması (%11.1) konularında memnuniyetlerini; bölümün konumu (%7.7), ders yükü ve yoğunluğunun fazla olması (%7.7), bütünleme sınavlarının kalkması (%7.7) vb. gibi konularda memnuniyetsizliklerini belirtmişlerdir. 4. sınıf öğrencileri ise en çok öğretim üyelerinin ve elemanlarının ilgisi, yardımcı olma çabaları ve destekleri (%47.83), iletişimi, bilgisayar laboratuvarları (%8.7) ve yazılım derslerinden (%8.7) memnun olduklarını belirtirken; genellikle derslerin yoğunluğu (%12), çalışma alanı bulunmaması (%4) gibi konularda memnun olmadıklarını bildirmişlerdir. Öğrencilerin bildirmiş olduğu olumsuzlukları gidermek üzere sürekli iyileştirme faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Örneğin, bölümde yeterli çalışma alanının bulunmaması konusundaki memnuniyetsizliği gidermek amacıyla yürütülen sürekli iyileştirme faaliyeti sonucunda Endüstri Mühendisliği Bölümünde yer alan END4 ve END5 sınıfları sürekli açık tutulmaktadır ve üst kata 4 masa, 20 sandalyeden oluşan çalışma alanı yapılmıştır. Bunun yanında, dekanlığa kütüphane kapasitesinin artırılması konusu iletilmiştir.

2018-2019 akademik yılında uygulanan anket sonucunda öğrencileri en çok öğretim üyeleri ve elemanları ile iletişim (%18.52), çalışma alanları ve laboratuvarların yeterliliği, sınıfların fiziksel

koşulları (%11.1) vb. konularda memnuniyetlerini bildirmişlerdir. 2. sınıf öğrencileri uygulamalı ders sayısının az olması (%7.41), ders programının yoğun olması (%3.7), Erasmus anlaşmasının çok kısıtlı olması, diğer bölümlerin bizim bölüme göre daha fazla kontenjana sahip olması (%3.7) vb konularında; 3. sınıf öğrencileri sınav, ödev ve quiz sayılarının fazlalığı ve bu durumdan dolayı sosyal aktivitelere zaman ayıramaması (%9.72), ders programlarında yer alan derslerin homojen dağılmaması (%4.17), Erasmus programıyla çok az sayıda öğrencinin gönderilmesi (%2.78) vb. konularda memnuniyetsizliklerini bildirmişlerdir. 4. sınıf öğrencileri ise derslerin sunum üzerinden işlenmesi (%6.67), bölümün değişen sistemi (%4.44) vb. konularda memnuniyetsizliklerini iletmışlerdir.

2019-2020’de uygulanan öğrenci anketi sonuçlarına göre 2. sınıf öğrencileri en çok akademik personelle iletişimleri (%25.93), laboratuvarların yeterliliği (%11.1) ve ders içerikleri ile derslerin işlenişleri (%11.1) konularında memnuniyetlerini; programlama eğitiminin gerektiği gibi yeterli, düzgün, anlaşılır ve öğrenmeye uygun verilmemesi (%11.1), 2 vize 1 final sisteminin çok yoğun olduğunun düşünülmesi (%11.1), kütüphanenin yetersizliği (9.26) vb. konularda memnuniyetsizliklerini bildirmişlerdir. 3. sınıf öğrencileri akademik personelin yeterliliği ve iletişimi (%41.86), bilgisayar laboratuvarlarının yeterliliği (%9.30), gerçek hayatta karşılaşılabilecek problemlerin üzerinde durulması (%6.98) vb. konularda memnuniyetlerini bildirmişlerdir. Öğrencilerin ilgi duydukları uzmanlık alanları ile ilgili mesleki seçmeli dersleri 3.sınıftan itibaren almaya başlamaları 3. eğitim amacındaki uzmanlık alanları ile örtüşmektedir. Gelişmiş bilgisayar laboratuvarlarının varlığı hem teknik hem de psikolojik anlamda öğrencileri 3. eğitim amacındaki bilişim alanında çalışmaları konusunda motive etmektedir. 3. sınıf öğrencileri ankette ders ve sınavların yoğunluğu (%48.84), disiplinlerarası projelerin programı yoğunlaştırması (%18.6) ve teknik imkanlar (%6.98) vb. konularında memnuniyetsizliklerini belirtmişlerdir. 4. sınıf öğrencileri bilgisayar laboratuvarlarının ve programların yeterliliği (%20), öğretim üyelerinin ve elemanlarının iletişimi (%15.71) konularında memnun olduklarını bildirirken; dönem içerisindeki ders ödev, quiz, proje vb. sorumlulukların sayıca fazla olması ve teslim tarihlerinin çakışması (%28.57), yeterince mesleki seçmeli derslerin açılmaması ve ilgi alanı olunmayan derslerin alınmak zorunda kalınması (%12.85), diğer üniversitelerde görülen, üniversite-endüstri anlaşmasının staj ve iş imkânları açısından olmaması (%11.43) vb. konularda memnun olmadıklarını bildirmişlerdir.

2020-2021’de uygulanan öğrenci anketi sonuçlarına göre 2. sınıf öğrencileri en çok çevrimiçi ders süreçleri (%8.33), ders kitaplarının seçimi (%8.33) ve ders araç gereçlerine kolayca ulaşılması ve bazı öğretim üyelerinin ders videolarını paylaşmasından (%8.33) memnun olduklarını belirtirken; ders kontenjanları (%16.67) vb. konularda az sayıda öğrenci memnun olmadığı noktaları bildirmişlerdir. 3. sınıf öğrencileri çevrimiçi ders verme sürecinin başarısına ve akademik personelin bu konudaki desteği (%29.41), çevrimiçi ders platformu (%8.82), bilgisayar programlama derslerinin sayısının çok ve yeterli olması (%5.88), öğrenci kulüpleri etkinliği ve üniversitenin kulüplere desteği (%2.94) vb. konularda memnun olduklarını; ders, sınav ve ödev yüklerinin fazla olması (%29.41), çevrimiçi yapılan sınavlarda yaşanan zorluklar (%17.65), sınav ve kısa sınav yoğunluğu (%17.65) vb. konulardaki memnuniyetsizliklerini bildirmişlerdir. 4. sınıflar ise bölümün akademik kadrosu ve akademik kadro ile iletişim (%41.38), belli aralıklarla yapılan memnuniyet anketi ve görüşmeler olması (%3.45), eğitim kalitesi (%3.45) vb. konularda memnuniyetlerini; ders, sınav ve ödev yüklerinin fazlalığı (%37.93), sınav süreleri kısalığı (%10.34), bazı üniversiteler ya da bölümler tarafında firmalarla yapılan iş birliklerin yapılmaması (%6.90) vb. konulardan dolayı sorun yaşadıklarını bildirmişlerdir.

Öğrenci anketleri sonucunda belirlenen memnuniyetsizlikleri gidermek amacıyla yapılan sürekli iyileştirme çalışmaları Ölçüt 4’te detaylı olarak anlatılmıştır.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Kurumsal Gelişim ve Planlama Direktörlüğü 2019-2020 akademik yılı güz döneminde üniversite genelinde bir öğrenci memnuniyet anketi uygulamışlardır. Anket, öğrencilerin Kurumsal Kimlik, Aidiyet ve Marka, Eğitim-Öğretim, Öğrenci Dekanlığı, Kurum içi

İletişim, Fiziksel Koşullar, Araç-Gereç ve Donanım, Sosyal ve Kültürel Olanaklar, Birimlere İlişkin Memnuniyet Düzeyleri ve Genel Memnuniyetlerini belirlemek amacıyla 5 adet demografik, 50 adet 5'li Likert ölçeğinde ve 2 adet açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

Uygulanan anket sonucunda, Endüstri Mühendisliği Bölümümüz için yedi farklı ana başlık ve memnuniyet oranları izleyen şekilde gerçekleşmiştir: Kurumsal Kimlik, Aidiyet ve Marka (%46,3), Eğitim-Öğretim (%48,6), Öğrenci Dekanlığı (%49,2), Kurum içi İletişim (%48,1), Fiziksel Koşullar, Araç-Gereç ve Donanım (%34,5), Sosyal ve Kültürel Olanaklar (%28,3) ve Birimlere İlişkin Memnuniyet Düzeyleri (%52,5). Bu verilere göre Bölümümüze ilişkin memnuniyet oranı %52.5 ile en üst seviyede gerçekleştiren; “Sosyal ve Kültürel Olanaklarla” ilgili maddede öğrencilerimizin memnuniyetinin en düşük seviyede (% 28,3) olduğu görülmüştür. Genel Memnuniyet sorusuna ilişkin memnuniyet oranı ise %40 olarak belirlenmiştir. Kurumsal Kimlik, Aidiyet ve Marka ana başlığı Misyon-Vizyon, Üniversite Logosu, Marka Üniversite ve Kurumsal Aidiyet maddeleri ile dört farklı boyutta değerlendirilmiş olup öğrencilerimizin en fazla Misyon-Vizyon (%55,0) ve Üniversite Logosu (%55,0) konularında memnuniyet duydukları anlaşılmıştır. Üniversitemizin yeni bir üniversite olması ve öğrencilerimiz tarafından benimsenmesi ile memnuniyet düzeyi düşük olan Kurumsal Aidiyet hissinin (%30,0) zamanla artacağı düşünülmektedir.

Endüstri Mühendisliği Bölümümüz için yedi farklı ana başlık ve memnuniyet oranları izleyen şekilde gerçekleşmiştir: Kurumsal Kimlik, Aidiyet ve Marka (%46,3), Eğitim-Öğretim (%48,6), Öğrenci Dekanlığı (%49,2), Kurum içi İletişim (%48,1), Fiziksel Koşullar, Araç-Gereç ve Donanım (%34,5), Sosyal ve Kültürel Olanaklar (%28,3) ve Birimlere İlişkin Memnuniyet Düzeyleri (%52,5). Bu verilere göre Bölümümüze ilişkin memnuniyet oranı %52.5 ile en üst seviyede gerçekleştiren; “Sosyal ve Kültürel Olanaklarla” ilgili maddede öğrencilerimizin memnuniyetinin en düşük seviyede (% 28,3) olduğu görülmüştür. Genel Memnuniyet sorusuna ilişkin memnuniyet oranı ise %40 olarak belirlenmiştir. Kurumsal Kimlik, Aidiyet ve Marka ana başlığı Misyon-Vizyon, Üniversite Logosu, Marka Üniversite ve Kurumsal Aidiyet maddeleri ile dört farklı boyutta değerlendirilmiş olup öğrencilerimizin en fazla Misyon-Vizyon (%55,0) ve Üniversite Logosu (%55,0) konularında memnuniyet duydukları anlaşılmıştır. Üniversitemizin yeni bir üniversite olması ve öğrencilerimiz tarafından benimsenmesi ile memnuniyet düzeyi düşük olan Kurumsal Aidiyet hissinin (%30,0) zamanla artacağı düşünülmektedir.

2.2e.7 Öğrenciler ile Görüşmeler

Her yıl bölüm başkanlığı tarafından düzenli olarak öğrenciler ile karşılıklı görüşmeler de gerçekleştirilmektedir. En son 2020-2021 Bahar döneminde 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri ile çevrimiçi görüşme yapılmıştır. Öğrenciler, öğrenci anket sonuçlarını destekleyecek şekilde görüşlerini belirtmişlerdir. Özellikle öğrencilerin mezuniyet sonrası hedefleri, kariyer beklentileri, lisans öğretim programlarının değerlendirilmesi, eğitim-öğretim etkinlikleri, akademik danışmanlık, staj uygulamaları konularında sorulara verilen yanıtlar program eğitim amaçlarının uygunluğunu gözden geçirmek için kullanılmıştır.

2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma

Yukarıda belirtilen çalışmalar kapsamında toplanan veriler ve görüşler ile eğitim amaçlarımıza ulaşma seviyelerimiz hem nitel hem de nicel olarak değerlendirilmektedir. Anketler ve yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda iletilen veriler incelendiğinde, yukarıda detaylı olarak anlatıldığı üzere, mezunlarımızın eğitim amaçlarına büyük oranda uyum gösterdiği görülmektedir. Eğitim amaçlarına ulaşma seviyemizi sayısal olarak incelemek için Tablo 2.8’de program eğitim amaçlarına erişim için belirlenmiş performans göstergeleri, 2021 yılı için hesaplanan değerler ve 2026 yılı için hedeflenen değerler gösterilmektedir. Program eğitim amaçlarına ulaşma değerleri

sistematiik olarak yapılan mezun anketleri ve LinkedIn uygulamasında bölüm adına açılan mezunlar grubu üzerinden elde edilmektedir. Performans göstergelerindeki mezun oranları hesaplanırken, mezun olduktan sonra bölümle iletişimi devam eden ve çalışma durumu hakkında bilgi alınabilen mezunlar göz önüne alınmaktadır. İlgili performans göstergesini veren mezun sayısı, iletişim bilgileri olan toplam mezun sayısına bölünerek oran hesaplanmaktadır.

Tablo 2.8’de 2021 için belirtilen değerler, yapılan mezun anketlerinden ve LinkedIn uygulaması üzerinden mezunların araştırılması ile somut verilere dayalı olarak elde edilmiştir. Mezun anketine cevap veren toplam mezun sayısı 214, LinkedIn uygulaması ile bilgilerine ulaşılan mezun sayısı 247’dir. Ana kütle içerisindeki büyük bir örneklem göz önüne alındığından, istatistiksel olarak sonuçların anlamlı olduğu söylenebilir.

Herhangi bir işte çalışmadığını belirten mezunların %78’inin 2020 mezunu olduğu görülmüştür. Küresel çapta yaşanan salgın hastalık istihdama da olumsuz yansımıştır. Bu sebeple son yıllardaki performans göstergelerinde bir miktar düşüş olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 2.8: Program eğitim amaçları için belirlenen performans göstergeleri ve eğitim amaçlarına ulaşma oranları

Program Eğitim Amaçları	Performans Göstergeleri	Gerçekleşen Değer (2021)	Hedef Değer (2026)
Bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünsel sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir.	Mezuniyetlerini izleyen ilk iki yıl içerisinde belirtilen kapsamda istihdam edilen mezun oranı.	%76	%85
Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir.	Girişimci olarak kendi işini kuran veya bir işletmede yönetici konumunda çalışan mezun oranı.	%14*	%20
Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar.	İlgili alanlarda çalışan mezun oranı	%69	%80
Yaşam boyu öğrenme bilinciyle, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.	Lisansüstü eğitimini tamamlamış veya sürdüren mezun oranı.	%31	%40

*Kendi işini kuran, müdür ve şef pozisyonları göz önüne alınmıştır.

Yukarıdaki tabloya ek olarak, bir önceki program değerlendirme raporunda ifade edildiği şekilde, program çıktıları ile eğitim amaçları arasındaki ilişkiler gözetilerek, öğrencilerimizin program çıktıları erişim oranları vasıtasıyla, mezunlarımızın eğitim amaçlarına ulaşma seviyeleri hakkında da bir öngörü çalışmasında bulunmaktadır. Bu çalışmalar ile ilgili detaylar ve bu kapsamda hesaplanan eğitim amaçlarına ulaşma değerleri aşağıda Ölçüt 3 kapsamında anlatılmaktadır.

Ölçüt 3. Program Çıktıları

3.1 Tanımlanan Program Çıktıları

Endüstri Mühendisliği program çıktıları belirlenen eğitim amaçlarına uygun olarak ve Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programının diğer Endüstri Mühendisliği programlarından farkını ortaya koyacak şekilde, özellikle ağırlık verilen alanlara bağlı olarak; tüm bölüm öğretim elemanlarının bulunduğu toplantıda değerlendirilerek belirlenmiştir.

Endüstri Mühendisliği program çıktıları Tablo 3.1’de verilmiştir. Bu tabloda görüldüğü üzere, program çıktıları, Mühendislik Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri (Sürüm 2.2 – 25.01.2020) belgesindeki Tablo 3.1’de sıralanan MÜDEK Çıktılarının tümünü eksiksiz bir şekilde kapsamaktadır.

Tablo 3.1: Endüstri Mühendisliği Program Çıktıları

	ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
PÇ2	End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
PÇ3	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.
PÇ4	Endüstri mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
PÇ5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
PÇ7	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.
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
PÇ9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.

PÇ10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
PÇ11	Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
PÇ12	İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.
PÇ13	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.

Endüstri Mühendisliği program çıktılarının ilk 11'i doğrudan MÜDEK çıktılarını kapsamaktadır. Bunlara 2 tane program çıktısı, eğitim amaçlarını karşılayacak şekilde ilave edilerek toplam 13 tane program çıktısı belirlenmiştir. Bunlar mezunlarımıza kazandırılması hedeflenen bilgi ve becerilere yöneliktir.

Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu

Endüstri Mühendisliği program çıktılarının, program eğitim amaçlarıyla ilişkisi Tablo 3.2'de verilmiş olup, program çıktılarının program eğitim amaçlarına erişilmesini hangi düzeyde desteklediğini göstermek üzere 3 seviyede sınıflandırılmıştır. Bunlar:

- 1-Program çıktısının, program eğitim amacına erişilmesinde az katkısı vardır.
- 2-Program çıktısının, program eğitim amacına erişilmesinde orta düzeyde katkısı vardır.
- 3-Program çıktısının, program eğitim amacına erişilmesinde tam katkısı vardır.

Tablo 3.2: Endüstri Mühendisliği program çıktılarının, program eğitim amaçlarıyla ilişkisi

		EA1	EA2	EA3	EA4
	Mezunlarımız,	Bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünlük sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir.	Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir.	Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar.	Yaşam boyu öğrenme bilinci ile, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	3	3	2	2

PÇ2	End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi	3	3	2	2
PÇ3	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.	3	2	3	2
PÇ4	Endüstri mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	3	2	2	2
PÇ5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	2	2	2	2
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	3	3	2	2
PÇ7	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.	2	3	2	3
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	2	3	2	3
PÇ9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	3	3	2	2

PÇ10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	2	3	2	3
PÇ11	Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	2	2	2	2
PÇ12	İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.	2	2	1	1
PÇ13	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.	1	1	3	1

Eğitim Amaçları 1'e (Mezunlarımız, bilimsel ve mühendislik yöntemlerini kullanarak, insan, makine, malzeme, bilgi, enerji ve finansal kaynaklardan oluşan bütünleşik sistemlerin tasarımı, işletilmesi, değerlendirilmesi ve iyileştirilmesiyle ilgili olarak istihdam edilir.) erişilmesinde 6 program çıktısının tam, 6 program çıktısının orta, 1 program çıktısının da az düzeyde katkısı vardır.

Eğitim Amaçları 2'ye (Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir.) erişilmesinde 7 tane program çıktısının tam katkısı varken, 5 tane program çıktısının orta düzeyde, 1 tane program çıktısının da az katkısı vardır.

Eğitim Amaçları 3'e (Kurumsal kaynak planlaması, finansman, bilişim teknolojileri ve üretim sistemleri ile ilgili alanlara esneklikle uyum sağlar.) erişilmesinde 2 tane program çıktısının tam katkısı varken, 10 tane program çıktısının orta düzeyde, 1 tane program çıktısının da az katkısı vardır.

Eğitim Amaçları 4'e (Yaşam boyu öğrenme bilinciyle, akademik ve kişisel gelişimine devam eder.) erişilmesinde 3 tane program çıktısının tam katkısı varken, 8 tane program çıktısının orta düzeyde, 2 tane program çıktısının da az katkısı vardır.

Program Çıktılarının Belirlenme, Dönemsel olarak Gözden Geçirme ve Güncelleme Yöntemi

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği program çıktıları, Endüstri Mühendisliği Bölümü kurulu tarafından programın eğitim amaçları göz önünde bulundurularak; özellikle MÜDEK çıktılarının tamamını kapsaması ve programın diğer Endüstri Mühendisliği programlarından farklılaşmasına yönelik stratejilerin oluşturulması ile Türkiye ve Dünya'daki Endüstri Mühendisliği programları incelenerek belirlenmiştir. Program çıktıları ve eğitim amaçları her beş yılda bir periyodik olarak gözden geçirilerek gerekirse güncellenmektedir.

Ölçüt 2 kapsamında detaylı olarak anlatılan ve EK I.4.H, I.4.I.1, I.4.I.2, I.4.J.1, I.4J.2, I.4.K olarak verilen sırasıyla SWOT analizi, işveren, mezun ve öğrenci anketleri ile bunların sonuçları program

çıktılarının gözden geçirilmesi amacıyla da dönemsel olarak değerlendirilmektedir. Bölüm kurulu tarafından yapılan gözden geçirme toplantısında program çıktılarının uygun olduğu görülmüş ve bir değişiklik yapılması ihtiyacı ortaya çıkmamıştır. Ancak MÜDEK'in yeni sürümündeki revizyonu doğrultusunda program çıktıları ifadesel olarak gözden geçirilerek güncellenmiştir.

3.2 Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Programı çıktılarının elde edilmesi için Ölçüt 5'te açıklanan şekilde bir eğitim planı oluşturulmuştur. Program eğitim planında yer alan derslerin her birinin öğrenme çıktıları ve bu öğrenme çıktılarına ait alt beceriler belirlenmiştir. Öğrenme çıktıları ve alt becerilere ders tanımlama formlarında yer verilmektedir. Bu öğrenme çıktılarının program çıktıları ile ne kadar ilişkili olduğu bir tablo halinde dersi veren öğretim elemanı tarafından oluşturulmaktadır. Bu ilişki düzeylerinin doğru belirlenmesi program çıktılarının ölçülmesi ve değerlendirilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Derslerin program çıktıları ilişkisi, dersi veren öğretim elemanının bilgi, deneyim ve tecrübesi ile belirlenebilir. Bunun yanı sıra daha sistematik bir yol izlenerek derslerin öğrenme çıktıları ile program çıktıları arasında ilişki kurulup, sonrasında dersin program çıktıları ile ilişki ağırlıklandırma yoluyla da belirlenebilir. Bu yöntem izleyen kısımda açıklanmaktadır.

Dersler-Program Çıktıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi İçin Yöntem:

Dersler ile program çıktıları ilişkisinin belirlenmesinde öğrenme çıktıları – program çıktıları ilişki tablosundan (ÖÇ-PÇ tablosu) yararlanılır. Bu tablo her ders öğrenme çıktısının program çıktılarına ne düzeyde katkı verdiğini gösterir. Böylelikle dersin program çıktıları ile olan ilişkisi daha detaylı analiz edilebilir, programa olan katkısı daha iyi görülebilir ve ders ile ilgili yapılabilecek iyileştirmelerin ve güncellemelerin program üzerine etkileri daha iyi takip edilir. ÖÇ-PÇ tablosunda ders öğrenme çıktıları satırlarda, program çıktıları sütunlarda gösterilmektedir. Bu matrisin ilgili elemanı öğrenme çıktısının program çıktısına ne kadar katkı yaptığını (diğer bir deyişle ne kadar ilişkili olduğunu) belirtir. Bu değer 0 (ilişki yok), 1 (zayıf ilişki), 2 (orta ilişki) ve 3 (güçlü ilişki olabilir). Dersin her bir program çıktısına katkısı öğrenme çıktıların ilgili program çıktısına katkılarının ortalaması alınarak hesaplanır. Tablo 3.3'te örnek bir dersin öğrenme çıktılarına ve program çıktılarına katkısı sunulmaktadır. Bu tablo ayrıca her dersin program çıktılarını sağlama ve erişme düzeylerinin belirlenmesinde de kullanılır. En alt satırda hesaplanan değerler, dersin program çıktılarına katkısını gösterirken, Tablo 3.4'te tüm dersler için bu değerlere ulaşılabilir.

Tablo 3.3: Bir ders için hazırlanan ÖÇ-PÇ tablosu ve program çıktıları için belirlenen ilişki düzeyleri (0:ilişki yok, 1:ilişki düzeyi az, 2:ilişki düzeyi orta, 3:ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	3	3	1	2	1	1	0	1	0	1	1
2	2	3	3	3	1	1	1	1	0	1	0	2	1
3	2	2	3	3	1	2	0	1	0	0	0	1	1
4	2	3	3	2	1	2	1	1	0	1	0	1	1
5	1	3	3	2	1	2	1	1	0	1	0	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	3	3	1	2	1	2	0	1	0	1	1

Tablo 3.4 : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARININ DERSLERLE İLİŞKİSİ
(Dersin Öğrenim Çıktılarının, Program Çıktısına Katkısı ; 1= Az katkısı var, 2= Orta düzeyde katkısı var, 3= Tam katkısı var)

Kod	Ad	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
ARY202	Araştırma Yöntemleri	1	3	0	2	3	3	3	3	3	0	0	1	0
BİL255	Advanced Computer Programming	2	2	3	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1
BİL409	Decision Support Systems	2	3	3	3	1	2	1	2	0	1	0	1	1
ENM440	Introduction to Data Mining	3	2	3	3	2	2	2	2	2	0	0	0	0
ENM102	Introduction to Industrial Engineering	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1
ENM104	Introduction to Computation and Program. for Industrial Eng.	3	2	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0
ENM203	Linear Programming	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
ENM207	Advanced Programming	1	2	1	3	3	2	1	1	1	1	1	2	3
ENM212	Integer Programming and Network Models	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
ENM214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	1	2
ENM301	İş Etüdü	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	1
ENM304	Yatırım Planlama ve Analizi	3	3	3	0	0	2	2	3	1	3	0	3	3
ENM306	Stochastic Models	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
ENM307	Simulation	3	3	3	1	3	1	1	0	0	0	0	2	2
ENM308	Production Planning and Control I	3	3	2	3	0	3	0	1	0	2	0	0	3
ENM309	Endüstriyel Bilgi Sistemleri	2	1	1	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0
ENM310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
ENM312	Üretim Sistemleri Analizi	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2	0	0
ENM313	Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	0	1	0
ENM315	Nonlinear Programming	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2
ENM317	Mühendislik İstatistiği	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
ENM401	Production Planning and Control II	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
ENM407	Systems Analysis	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1

ENM411	Tesis Planlaması	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	2	1
ENM413	Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
ENM415	Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon	1	0	3	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0
ENM419	Sustainable Systems Engineering	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1
ENM420	Servis Sistemleri	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0
ENM426	Ergonomi	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	0
ENM427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2
ENM428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2
ENM432	Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi	0	2	2	2	0	2	1	2	1	3	1	3	2
ENM435	Mühendislik Seminerleri	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2
ENM444	Tedarik Zinciri Modelleme ve Analizi	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
ENM446	Kurumsal Kaynak Planlaması	2	1	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	3
ENM448	Proje Planlama ve Yönetimi	2	2	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1
ENM450	Introduction to Metaheuristic Optimization	3	3	3	3	1	3	1	1	2	1	1	1	2
ENM452	Introduction to Multiobjective Optimization	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
FİZ105	Fizik I	2	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0	0	0
FİZ106	Fizik II	2	0	0	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0
FİZ107	Fizik Laboratuvarı I	3	0	0	1	1	2	3	0	1	0	0	0	0
FİZ108	Fizik Laboratuvarı II	3	0	0	1	1	2	3	0	1	0	0	0	0
HUK252	İş Hukuku	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	2	0
İKT151	Genel İktisat	3	2	1	3	0	2	2	3	0	0	0	2	3
İKT356	Mühendislik Ekonomisi	3	3	1	0	0	2	2	1	1	3	0	1	3
İST244	Mühendislikte Olasılık	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
İST411	Time Series Analysis	2	3	3	3	2	2	1	1	0	1	0	2	0
İST415	Financial Markets and Institutions	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
İŞL116	İşletmenin Temelleri	1	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	1	2
KİM113	General Chemistry	3	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1
KİM115	General Chemistry Laboratory	3	1	1	2	3	3	3	1	2	1	1	1	1

LOJ401	Lojistik Yönetimi ve Modelleri	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
MAT219	Diferansiyel Denklemler	3	2	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1
MAT251	Lineer Cebir	3	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
MAT805	Genel Matematik I	3	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
MAT806	Genel Matematik II	3	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
MEK215	Statics Strength of Materials	3	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
MUH210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	0	3	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3
PZL452	Revenue Management and Pricing	3	3	2	2	1	2	3	1	1	1	0	1	2
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0
TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0
TKY302	Kalite Kontrolü	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0
TRS127	Teknik Resim	3	2	2	3	1	2		2	2	1	1	2	1
TÜR125	Türk Dili-I	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0
TÜR126	Türk Dili-II	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0

Program çıktılarının her biri için o çıktıyı sağlamak üzere programda kullanılan yaklaşım ve uygulamalar:

Program çıktılarına öncelikle eğitim planı ve eğitim planında yer alan dersler ile ulaşılmaktadır. Ancak program çıktıları sadece dersler ile sağlanmamaktadır. Öğrenci çalışmaları ve faaliyetleri de program çıktılarından sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.

a) Program çıktılarını eğitim planındaki dersler ile sağlama:

Eğitim planında yer alan derslerin program çıktılarına katkıları Tablo 3.4’de verilmiştir. Her bir program çıktısını ağırlıklı olarak (program çıktıları ile dersler arasındaki ilişki düzeyi 3 olanlar) sağlayan dersler dikkate alınmakta ve bu derslerin program çıktılarına sağlama düzeyleri ilk olarak aşağıdaki parametreler ile ölçülmektedir:

- Ortalamanın üzerindeki öğrenci oranı (CC ve üstü öğrenci sayısı/ toplam öğrenci sayısı),
- Ders başarı oranı (FF üstü öğrenci sayısı/ toplam öğrenci sayısı),

2016-2020 öğretim yılı için ders başarı oranları için “Ortalamanın üzerindeki öğrenci oranı> %50”, “Ders başarı oranı> %85” olması hedeflenmiştir. Bu hedefler doğrultusunda 2016-2020 dönemini kapsayan beş yıllık süreçte bölümde verilen tüm dersler için ilgili parametreler hesaplanmış ve her program çıktısı için yıllara bağlı olarak bu parametrelerin değişimi aşağıda Bölüm 3.3’de sunulmuştur.

Program çıktılarına erişim düzeyleri için bölümümüzde Eylül 2010’da alınan bir sürekli iyileştirme kararı sonucunda sistematik bir yaklaşım geliştirilmiştir. Bu yaklaşım Excel VBA kullanılarak bir karar destek sistemi olarak uygulamaya alınmıştır. Geliştirilen bu yöntem ekran alıntıları ile birlikte izleyen bölümlerde detaylı şekilde açıklanmıştır. Ayrıca MÜDEK güncel başvuru kılavuzunda belirtildiği üzere mezun durumdaki öğrenci bazında program erişim düzeyinin belirlenmesine yönelik de bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın detayları da “*Öğrencilerin Bireysel Olarak Program Çıktılarına Erişim Düzeyini Belirleme Yöntemi*” alt bölümünde anlatılmıştır.

Öğrenme Çıktılarını Ölçme-Değerlendirme Tablosunun Hazırlanması

Ölçme sisteminin dayandığı ve her ders için hazırlanması gereken iki önemli tablo *öğrenme çıktıları – program çıktıları ilişkisi* tablosu ve *öğrenme çıktılarını ölçme-değerlendirme* tablosudur. ÖÇ-PÇ tablosu daha önce anlatıldığı için, ölçme sistemine geçmeden önce ölçme-değerlendirme tablosunun nasıl oluşturulduğunun anlatılması faydalı olacaktır.

Bu tablonun en büyük faydası, verilen bir derste *program çıktıları ve ders öğrenme çıktılarından nasıl saptandığına dair somut kanıtlar sunabilmesidir*. Tablo 3.5’de bir ders için hazırlanmış tablo görülmektedir. Bu tablonun satırları derse alan öğrencilerin erişmesi istenilen öğrenme çıktılarına karşı gelmektedir. Sütunlar o dersle ilgili olarak yapılan değerlendirme türlerini göstermektedir. Değerlendirme türlerinin üstünde ise bu türlerin öğrencilerin dönem sonu başarı puanına yüzde kaç etki ettiği yer almaktadır. Satır ve sütunların kesiştiği hücrelerde yer alan sayılar sırasıyla ilgili “*öğrenme çıktısını ölçen soru sayısı/soruların sağlama puanı/öğrencilerin bu sorulardan almış oldukları ortalama toplam puanı*” şeklindedir.

Bir ders ile ilgili bu tablonun oluşturulması için aşağıdaki verilerin hazırlanmış olması gerekmektedir:

- *Dersi değerlendirmede kullanılan değerlendirme türleri (ara sınav, final, ödev, kısa sınav, uygulama, proje, diğer) ve değerlendirme yüzdeleri*
- *Her sınav sorusunun sağlama (tam) puanı*

- Her sınav sorusundan öğrencilerin aldıkları notların aritmetik ortalaması

Sınav sorularının, ödevlerin, kısa sınavların, uygulamaların ve projelerin öğrenme çıktıları ile ilişkilendirilmesi ve sınav kağıtlarını okurken soru temelinde de ortalamaların çıkarılması, öğretim üyesine yük getiriyor gibi gelse de bu tabloyu oluşturmak dersin sürekli iyileştirilmesini sağlamaktadır. Tablodaki boş bir satır ilgili öğrenme çıktısının herhangi bir değerlendirme yöntemi ile ölçülmediği anlamında gelir. Ölçülemeyen öğrenme çıktıları gözden geçirilip güncellenip güncellenmeyeceğine karar verilmektedir.

Tablo 3.5: Bir derse ait öğrenme çıktılarına ölçme-değerlendirme tablosu

Öğrenim Çıktıları Ölçme ve Değerlendirme Tablosu									
	15%	20%	2%	2%	15%	2%	2%	2%	40%
ÖÇ	Ara Sınav1	Ara Sınav2	Ödev1	Ödev2	Kısa Sınav1&2	Ödev3	Ödev4	Ödev5	FİNAL
1	1/20/9,96							1/20/9,62	1/5/1,9
2	1/30/15,98	1/10/7,92	2/50/33,79					1/20/9,62	1/15/7,86
3	2/50/20,06	5/80/52,15		2/50/40,28	1/50/22,28	1/50/42,78		1/20/9,62	1/5/1,9
4					1/50/44,84	1/50/42,78	1/100/77,74	1/20/9,62	1/65/45,14
5		1/10/7,60	2/50/33,79	2/50/40,28				1/20/9,62	1/10/7,75

Öğrenme çıktılarına dayanan ölçme sisteminin tanıtılması

Kullanılan sistematik ölçme değerlendirme sistemi sayesinde her dersin öğrenme çıktılarına erişim oranlarının yanı sıra tüm derslerin öğrenme çıktılarından hareketle program çıktılarına erişim oranları belirlenmekte ve değerlendirilmektedir.

Ölçme sistemi, birbirini izleyen iki ana aşamadaki adımların sırasıyla yerine getirilmesiyle çalışmaktadır. Bu sistem 2016-2020 yılları arasında dört akademik yıl için ortalama yirmi ders için uygulanmıştır. Bu sistemdeki göstergeler için kullanılan kısaltmalar ve bunların nasıl hesaplandığı Tablo 3.6 ve Tablo 3.7’de yer almaktadır.

A. Her ders için öğrenme ve program çıktılarına yönelik göstergelerin hesaplanması

1. Derse ait öğrenme çıktıları – program çıktıları ilişki tablosunun hazırlanması (ÖÇ – PÇ Tablosu)
2. Öğrenme çıktılarına ölçme – değerlendirme tablosunun hazırlanması
3. Tablodan hareketle derse ait aşağıdaki göstergelerin hesaplanması
 - Öğrenme çıktılarına sağlama puanları [ÖÇSP(r)]
 - Öğrenme çıktılarına erişim puanları [ÖÇEP(r)]
 - Öğrenme çıktılarına erişim oranları [ÖÇEO(r)]
 - Program çıktılarına sağlama puanları [PÇSP (ij)]
 - Program çıktılarına erişim puanları [PÇEP (ij)]
 - Program çıktılarına erişim oranları [PÇEO (ij)]

B. Endüstri Mühendisliği program çıktıları ile ilgili göstergelerin hesaplanması

Her ders için öğrenme ve program çıktılarına yönelik göstergelerin hepsi hesaplandıktan sonra, ölçme sistemindeki tüm derslerin sonuçlarından hareketle, endüstri mühendisliği program çıktılarına ortalamaları hesaplanmaktadır. Bu aşamadaki işlemler sırası ile şu şekildedir:

1. Her ders için, A bölümünde üçüncü adımda hesaplanmış olan PÇSP (ij)’ler, dersin AKTS kredisi ile çarpılarak ağırlıklı puanları hesaplanır. Böylece (Ders Sayısı x program Çıktısı Sayısı) boyutunda bir matris elde edilir.
2. Matrisin sütunları toplanarak, her program çıktısına karşı gelen toplam puan elde edilir.

3. j.nci program çıktısı için elde edilen toplam puan, toplam AKTS kredisine bölünerek, program çıktısını ortalama sağlama puanı (PÇOSP (j)) elde edilir.
4. Yukarıdaki ilk 3 adım, her ders için hesaplanmış PÇEP (ij)'ler için tekrarlanarak, her program çıktısı için PÇOEP (j) hesaplanır.
5. Program çıktılarına ortalama erişim puanları, program çıktısını sağlayan ortalama puanlara bölünerek, her program çıktısına erişim oranı (PÇEO (j)) hesaplanır.

Tablo 3.6: Dersin öğrenme çıktıları ve program çıktıları ile ilişkisine yönelik göstergelerle ilgili açıklamalar

KISALTMA	AÇIKLAMALAR
R	Dersin öğrenme çıktısı sayısı
J	Program çıktısı sayısı (J=13)
I	Ölçme sistemine dahil olan ders sayısı
ÖÇSP(r)	r.nci öğrenme çıktısını sağlama puanı, $r = 1,2,...,R$ <i>Dersin r. öğrenme çıktısı ile ilgili sınav sorularının tam puanlarının, değerlendirme yüzdeleriyle çarpılıp toplanmasıyla elde edilir.</i>
ÖÇEP(r)	r.nci öğrenme çıktısına erişim puanı, $r = 1,2,..., R$ <i>Dersin r. öğrenme çıktısı ile ilgili sınav sorularından öğrencilerin aldıkları puanların aritmetik ortalamalarının, değerlendirme yüzdeleriyle çarpılıp toplanmasıyla elde edilir.</i>
ÖÇEO(r)	r.nci öğrenme çıktısına erişim oranı, $r=1,2,..., R$ <i>Dersin r. öğrenme çıktısına ait erişim puanının, öğrenme çıktısını sağlama puanına bölünmesiyle elde edilir.</i> $\text{ÖÇEO}(r) = \frac{\text{ÖÇEP}(r)}{\text{ÖÇSP}(r)}$
PÇKD (rj)	r.nci öğrenme çıktısı ile j.nci program çıktısı arasındaki ilişki düzeyi $r=1,2,...,R; j=1,2,...,J$ <i>(0: Hiç katkı sağlamıyor, 1: Az katkısı var, 2: Orta seviyede katkısı var, 3: Tam katkısı var)</i>
ENBK	ÖÇ-PÇ tablosunda kullanılan enbüyük katkı düzeyi <i>(Sistemde ENBK=3 olarak alınmıştır)</i>
PÇSP (ij)	i. dersin j. program çıktısını sağlama puanı, $i=1,2,...,I; j=1,2,...,J$ $\text{PÇSP}(ij) = \frac{\sum_{r=1}^R \text{PÇKD}(rj) \times \text{ÖÇSP}(r)}{\text{ENBK} \times 100}$
PÇEP (ij)	i. dersin j. program çıktısına erişme puanı, $i=1,2,...,I; j=1,2,...,J$ $\text{PÇEP}(ij) = \frac{\sum_{r=1}^R \text{PÇKD}(rj) \times \text{ÖÇEP}(r)}{\text{ENBK} \times 100}$
PÇEO (ij)	i. dersin j. program çıktısına erişme oranı, $i=1,2,...,I; j=1,2,...,J$ $\text{PÇEO}(ij) = \frac{\text{PÇEP}(ij)}{\text{PÇSP}(ij)}$

Tablo 3.7: Program çıktılarına yönelik göstergelerle ilgili açıklamalar

KISALTMA	AÇIKLAMALAR
AKTS (i)	i. dersin AKTS kredisi
PÇOSP (j)	j.nci program çıktısını ortalama sağlama puanı , j=1,2,...,J $PÇOSP(j) = \frac{\sum_{i=1}^I AKTS(i) \times PÇSP(ij)}{\sum_{i=1}^I AKTS(i)}$
PÇOEP (j)	j.nci program çıktısına ortalama erişim puanı , j=1,2,...,J $PÇOEP(j) = \frac{\sum_{i=1}^I AKTS(i) \times PÇEP(ij)}{\sum_{i=1}^I AKTS(i)}$
PÇEO (j)	Tüm dersler toplamında j. program çıktısına erişim oranı, j=1,2,...,J $PÇEO(j) = \frac{PÇOEP(j)}{PÇOSP(j)}$

Her bir derse ait tablolar ilgili dersleri veren öğretim üyesi tarafından hazırlanmakta ve ortak kullanılan depolama alanındaki ilgili dönemin klasörüne eklenmektedir. Böylelikle öğretim üyesi dersin öğrenim çıktılarına erişim düzeylerini hesaplayarak dersin değerlendirmesini yapmaktadır.

Aşağıda Bölüm 3.3’de, her program çıktısı için hem derslerin FF ve CC üstü oranları hem de derslerin program çıktılarına sağlama ve erişim puanları ile ilgili detaylı veriler ve histogramlar yıllar bazında sunulmaktadır. Tablo 3.8 ve Tablo 3.9’dan program çıktılarına ortalama sağlama puanları ve program çıktısına ortalama erişim puanlarının nasıl hesaplandığı görülebilir.

Bir önceki MÜDEK değerlendirmesinde başarılı bulunan öğrenme ve program çıktılarına yönelik göstergeleri hesaplayan karar destek sistemini küçük güncellemelerle kullanılmaya devam edilmiştir. Bu karar destek sistemi Excel ortamında makrolarla çalışmaktadır. Fakültemiz kapsamında bulunan diğer bölümlerden gelen istek üzerine bu karar destek sistemi ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Bölüm yönetimi öğretim elemanlarının sınav sorularını öğrenme çıktılarına ölçmeyi kolaylaştıracak şekilde hazırlaması amacıyla Şekil 3.1’deki sınav kâğıdı formatının kullanılmasını önermektedir. Bu format sayesinde sınav soruları daha doğru şekilde hazırlanır ve değerlendirilir. Formatta her bir soru sınavdan önce öğrenim çıktısı ile eşleştirilir ve sınavlar okunurken öğrencinin soru bazında puanları sistematik bir şekilde kaydedilir.

	Eskişehir Teknik Üniversitesi		Tarih		
	Endüstri Mühendisliği Bölümü Sınav Formu		Ad-Soyad		
	Ders Kodu/Adı	:	Öğrenci No		
	Süre(dk.)		Öğretim Üyesi	:	İmza

Öğrenim Çıktısı						TOPLAM
Soru No	1	2	3	4	5	
Soru Puanı						
Öğrenci Puanı						

Şekil 3.1: Sınav kâğıdı formatı

Öğretim elemanlarının karar destek sistemini zorlanmadan uygulayabilmesi için takip etmeleri gereken adımları içeren Şekil 3.2’de Ders Değerlendirme Formu (DDF) kullanım kılavuzu ekranı karar destek sistemine dahil edilmiştir.

DDF HAZIRLAMA ADIMLARI		
NO	AÇIKLAMA	ÖRNEK
4	Seçilen yöntemin yanında açılan kutucuğa % ağırlığı girilir.	
5	İlgili yöntemler seçilip ağırlıklar girildikten sonra "Tablo Oluştur" butonuna basılır.(Not: Girilen %'ler toplamı 100 olmazsa uyarı verir.) "Öğrenim Çıktıları Ölçme ve Değerlendirme Tablosu" oluşturulur.	
6	"Öğrenim Çıktıları Ölçme ve Değerlendirme Tablosu" doldurulurken şunlara dikkat edilmelidir, 1) En başa uygulamada ÖÇ ile ilgili soru sayısı yazılır ve "/" işareti konulur, 2) "/" tan sonra o soru(lar) için atanan(sağlama) puan girilir ve "/" işareti konulur(sütundaki bu puanlar toplamı 100 olmalıdır), 3) İkinci "/" tan sonra öğrencilerin o soru(lar)dan aldıkları toplam puanlar (erişim) yazılmalıdır. Bu kısmın ondalık olması gerekmektedir.	
7	"Öğrenim Çıktıları Ölçme ve Değerlendirme Tablosu" doldurulduktan sonra "2.Adım(OCPC)" butonuna basılır.	
8	Eğer "Öğrenim Çıktıları" AKTS'de kayıtlı değilse size uyarı mesajı verip "OCPC" sayfasına yönlendirir. (AKTS'de kayıtlı ise bu bölüm otomatik doldurulurken sizi 11.adıma yönlendirir.)	
9	ÖÇ/PÇ ilişkisi matrisi tarafınızdan doldurulur.(AKTS'de kayıtlı ise bu bölüm otomatik yapılır.)	
10	ÖÇ/PÇ ilişkisi matrisi tarafınızdan doldurulduktan sonra "3.Adım Hesapla" butonuna basılır ve "DDF" sayfasına yönlendirilir.(AKTS'de kayıtlı ise bu bölüm otomatik yapılır.)	
11	DDF formunun sarı renk ile belirtilen alanları dersin sorumlusu tarafından doldurulur ve kaydedilir.	
12	Yandaki bağlantıdan ilgili yıl ve ilgili dönem dosyasına yüklenir.	https://drive.google.com/drive/folder/s/0B6kvewW4uUxRwkk3bnN2RnNQTHc

Şekil 3.2: Ölçme sistemi için kullanılan karar destek sistemine ait kullanım kılavuzu

Şekil 3.3’de karar destek sistemine veri girişinin yapılabilmesi için açılan ilk ekran görüntüsü görülmektedir. Şekil 3.3 (a) ‘da öğretim elemanı dersin kodu, dersin adını girince öğrenme çıktısı sayısı otomatik olarak dolmaktadır. Öğretim elemanı dersin sınav türleri listeden seçilmekte ve seçilen sınavların yüzdeleri girilerek Şekil 3.3 (b)’deki öğrenme çıktıları ölçme ve değerlendirme tablosunu oluşturmaktadır. Bu tabloya öğrenme çıktıları ile ilgili soru sayısı, sağlama puanı ve öğrencilerin aldıkları ortalama puanları girilerek Şekil 3.4’de görülen, gösterge, tablo ve grafikler

otomatik olarak oluşturulmaktadır. Bu tablo ile her dersin öğrencim çıktılarına o dönem ne oranda erişildiği görülebilmekte, erişim oranı hedef değerinin altında olan öğrenim çıktılarına yönelik olarak iyileştirme çalışmaları planlanmakta ve ayrıca tüm derslerin öğrenim çıktıları ile eşleştirilen program çıktıları matrisi kullanılarak program çıktılarına erişim düzeyleri hesaplanmaktadır. Buradaki ÖÇ-PÇ tablosu veri tabanından otomatik olarak çekilmektedir. Öğretim elemanları tüm derslerin veri girişini tamamlayınca, program çıktılarına ulaşma değerleri elde edilmektedir. Tablo 3.8 ve Tablo 3.9'da bir örnek olarak, 2019-2020 eğitim-öğretim yılı program çıktıları için sağlama ve erişim puanlarının hesaplanmasına yönelik değerler verilmiş, ve bu değerler üzerinden PÇOSP ve PÇOEP değerleri hesaplanmıştır. Tablo 3.8'de en alt satırda verilen PÇOSP(j) değeri bu dersler kapsamında yapılan ölçme-değerlendirme uygulamalarının ne kadarının program çıktısı j ile ilişkili olduğunu göstermekte, Tablo 3.9'da verilen PÇOEP(j) değeri ise PÇOSP(j) maksimum değeri içerisinde öğrencilerin aldıkları ortalama erişim puanını ifade etmektedir. Tablo 3.7'de ifade edildiği üzere her bir program çıktısı j için Tablo 3.9'da verilen PÇOEP(j) değerinin Tablo 3.8'de verilen PÇOSP(j) değerine bölünmesi ile her bir program çıktısı erişim oranı olan PCEO(j) değeri elde edilmektedir ve bu değerler öğrencilerimizin her bir program çıktısına ulaşma seviyelerini göstermektedir. Aşağıda Şekil 3.7'de öğrencilerimizin her program çıktısına erişim oranlarının yıllara göre değişimi de sunulmaktadır.

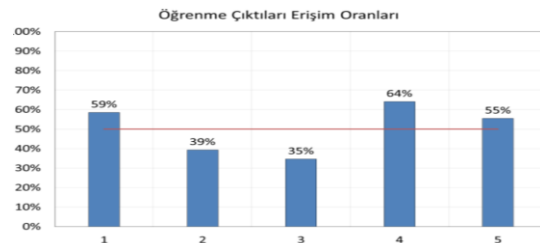
(a)

1.Adım TabloYap	2.Adım (OCPC)
Ders Kodu	İST244
Ders Adı	Mühendislikte Olasılık
Öğrenim Çıktıları Ölçme ve Değerlendirme Tablosu	
	20% 20% 10% 5% 5% 40%
ÖÇ	Ara Sınav1 Ara Sınav2 Ödev1 Kısa Sınav1 Kısa Sınav2 FİNAL
1	
2	
3	
4	
5	

(b)

Şekil 3.3: Ölçme sistemi için kullanılan karar destek sistemine veri girişi ekranları görüntüsü (a) Öğrenme çıktıları ölçme ve değerlendirme tablosu oluşturma. (b) Öğrenme çıktıları ölçme ve değerlendirme tablosu doldurma.

ÖÇ \ PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ÖÇSP	ÖÇEP	ÖÇE
1	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6,50	3,81	59
2	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	10,00	3,93	39
3	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	21,83	7,56	35
4	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	42,33	27,14	64
5	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	19,33	10,73	55
Toplam	100	33	0	33	0	33	33	33	0	0	0	0	0			
Katkı DÜ	3	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0			
PÇSP	100	33	0	33	0	33	33	33	0	0	0	0	0			
PÇEP	53	18	0	18	0	18	18	18	0	0	0	0	0			
PCEO	53	53		53		53	53	53								



Şekil 3.4 : Ölçme sistemi için yazılmış olan karar destek sisteminin çalıştırılmasıyla bir ders için elde edilen tablo ve grafikler

Tablo 3.8 : Program çıktısını ortalama sağlama puanının hesaplanması - PÇOSP (j)

Ders (i)	Ders Kodu	Z/S	AKTS	PROGRAM ÇIKTILARINI SAĞLAMA PUANLARI																									
				HAM PUAN(PÇSP(ij))												AĞIRLIKLIL PUAN(AKTS(i) x PÇSP(ij))													
				PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
1	BİL409	Z	6,0	63	96	100	73	33	68	30	33	0	30	0	36	33	378,0	576,0	600,0	438,0	198,0	408,0	180,0	198,0	0,0	180,0	0,0	216,0	198,0
2	ENM102	Z	3,0	33	33	33	33	33	73	33	33	41	33	67	0	33	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	220,0	100,0	100,0	124,0	100,0	200,0	0,0	100,0
3	ENM104	Z	4,5	100	74	100	100	33	33	67	67	33	0	0	0	0	450,0	334,0	450,0	450,0	150,0	150,0	300,0	300,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	ENM203	Z	5,5	100	100	67	100	67	67	33	33	33	33	33	67	33	550,0	550,0	368,5	550,0	368,5	368,5	181,5	181,5	181,5	181,5	181,5	368,5	181,5
5	ENM212	Z	6,0	100	100	67	100	67	67	33	33	33	51	33	51	33	600,0	600,0	402,0	600,0	402,0	402,0	198,0	198,0	198,0	306,0	198,0	306,0	198,0
6	ENM214	Z	5,0	82	78	56	69	100	53	40	73	84	67	56	44	67	411,1	388,9	277,8	344,4	500,0	266,7	200,0	366,7	422,2	333,3	277,8	222,2	333,3
7	ENM301	Z	4,0	90	63	58	90	73	63	35	46	84	34	68	35	28	360,0	252,0	232,0	360,0	292,0	252,0	140,0	184,0	336,0	136,0	272,0	140,0	112,0
8	ENM307	Z	6,0	94	100	84	47	86	27	32	16	7	7	7	33	63	561,0	600,0	502,5	281,5	513,0	159,0	193,0	94,5	40,0	40,0	40,0	195,5	378,5
9	ENM308	Z	5,0	100	100	75	97	0	92	0	28	0	51	0	0	86	500,0	500,0	375,0	483,3	0,0	458,3	0,0	141,7	0,0	253,3	0,0	0,0	430,0
10	ENM310	Z	4,5	100	100	67	100	69	33	0	33	0	0	0	0	0	449,9	449,9	299,9	449,9	309,9	150,0	0,0	150,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	ENM312	MS	5,0	95	95	79	91	62	62	67	100	62	33	67	0	0	475,0	475,0	395,0	455,0	310,0	310,0	335,0	500,0	310,0	165,0	335,0	0,0	0,0
12	ENM317	Z	4,5	100	67	0	65	64	26	33	33	0	0	0	0	0	450,0	301,5	0,0	292,5	288,0	117,0	148,5	148,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	ENM401	Z	5,0	100	100	67	67	0	61	0	0	0	0	0	0	67	500,0	500,0	333,3	333,3	0,0	305,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	335,0
14	ENM407	Z	5,0	82	78	56	69	100	53	40	73	84	67	56	44	67	411,1	388,9	277,8	344,4	500,0	266,7	200,0	366,7	422,2	333,3	277,8	222,2	333,3
15	ENM413	Z	4,0	100	100	100	67	100	67	33	67	33	33	67	33	33	400,0	400,0	400,0	268,0	400,0	268,0	132,0	268,0	132,0	132,0	268,0	132,0	132,0
16	ENM426	Z	4,5	70	70	70	70	81	100	100	100	51	67	67	83	0	315,0	315,0	315,0	315,0	364,5	450,0	450,0	450,0	229,5	301,5	301,5	373,5	0,0
17	ENM435	Z	1,0	0	67	67	67	33	67	67	100	73	67	67	100	67	0,0	67,0	67,0	67,0	33,0	67,0	67,0	100,0	73,0	67,0	67,0	100,0	67,0
18	ENM440	MS	4,5	100	67	100	100	67	67	67	67	33	0	0	0	0	450,0	301,5	450,0	450,0	301,5	301,5	301,5	301,5	148,5	0,0	0,0	0,0	0,0
19	ENM448	MS	6,0	48	48	33	56	45	78	82	67	67	85	67	67	33	288,0	288,0	198,0	336,0	270,0	468,0	492,0	402,0	402,0	510,0	402,0	402,0	198,0
20	ENM450	MS	6,0	100	100	97	100	20	87	33	33	43	20	33	33	53	600,0	600,0	584,0	600,0	120,0	520,0	200,0	200,0	260,0	120,0	200,0	200,0	320,0
21	FİZ105	Z	6,0	79	0	0	42	71	42	79	46	79	0	0	0	0	474,0	0,0	0,0	252,0	426,0	252,0	474,0	276,0	474,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22	FİZ106	Z	6,0	75	0	0	58	67	42	75	33	67	0	0	0	0	450,0	0,0	0,0	350,0	400,0	250,0	450,0	200,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0
23	FİZ107	Z	1,5	92	0	0	42	33	67	92	0	42	0	0	0	0	138,0	0,0	0,0	63,0	49,5	100,5	138,0	0,0	63,0	0,0	0,0	0,0	0,0
24	FİZ108	Z	1,5	89	0	0	33	44	67	89	0	44	0	0	0	0	133,3	0,0	0,0	50,0	66,7	100,0	133,3	0,0	66,7	0,0	0,0	0,0	0,0
25	HUK252	Z	2,5	0	0	0	0	0	0	0	44	56	0	89	67	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,0	140,0	0,0	222,5	167,5	0,0	0,0
26	İKT151	Z	3,0	83	48	45	88	0	62	55	87	0	0	0	55	88	249,0	144,0	135,0	264,0	0,0	186,0	165,0	261,0	0,0	0,0	0,0	165,0	264,0
27	İKT356	Z	4,5	100	100	33	67	0	70	71	33	0	0	0	33	100	449,9	449,9	150,0	299,9	0,0	314,0	321,7	150,0	0,0	0,0	0,0	150,0	449,9
28	İST244	Z	5,0	100	67	0	33	0	33	33	33	0	0	0	0	0	500,0	335,0	0,0	165,0	0,0	165,0	165,0	165,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
29	İŞL116	Z	3,0	49	50	0	0	50	41	0	55	39	94	0	49	65	145,8	151,5	0,0	0,0	151,5	122,9	0,0	165,8	117,2	282,9	0,0	145,8	194,3
30	KİM113	Z	6,0	92	42	42	42	75	33	83	58	50	42	42	33	42	552,0	252,0	252,0	252,0	450,0	198,0	498,0	348,0	300,0	252,0	252,0	198,0	252,0
31	KİM115	Z	1,5	89	33	44	56	89	89	89	44	67	44	44	44	44	133,5	49,5	66,0	84,0	133,5	133,5	133,5	66,0	100,5	66,0	66,0	66,0	66,0
32	MAT219	Z	4,5	87	80	93	53	60	53	60	53	40	33	47	47	40	391,5	360,0	418,5	238,5	270,0	238,5	270,0	238,5	180,0	148,5	211,5	211,5	180,0
33	MAT251	Z	4,5	94	85	33	42	0	42	42	0	0	0	0	0	0	423,0	382,5	148,5	189,0	0,0	189,0	189,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34	MAT805	Z	7,5	93	52	43	33	0	41	41	33	41	0	0	0	43	693,8	387,5	318,8	250,0	0,0	306,3	306,3	250,0	306,3	0,0	0,0	0,0	318,8
35	MAT806	Z	7,5	77	58	33	36	0	45	45	33	33	0	0	0	42	580,0	437,5	250,0	267,5	0,0	337,5	337,5	250,0	250,0	0,0	0,0	0,0	312,5
36	MUH210	Z	3,0	0	86	62	0	0	0	43	0	0	48	52	0	95	0,0	258,0	186,0	0,0	0,0	0,0	129,0	0,0	0,0	144,0	156,0	0,0	285,0
37	TKY302	Z	4,5	67	100	100	100	33	0	0	33	54	0	0	0	0	301,5	450,0	450,0	450,0	148,5	0,0	0,0	148,5	243,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38	TRS127	Z	4,5	86	64	67	86	46	77	0	76	70	47	33	75	44	384,9	286,1	300,0	388,7	204,9	347,4	0,0	339,9	314,0	210,6	150,0	339,1	197,4
TOPLAM				171,50	PROGRAM ÇIKTILARINI ORTALAMA SAĞLAMA PUANI(PÇOSP(j))												83,09	69,57	54,24	64,62	45,02	53,34	43,90	44,43	37,22	24,86	23,78	25,19	34,03

Tablo 3.9 : Program çıktısına ortalama erişim puanının hesaplanması - PÇOE (j)

Ders (i)	Ders Kodu	Z/S	AKTS	PROGRAM ÇIKTILARINA ERİŞİM PUANLARI																											
				HAM PUAN(PÇEP(ij))													AĞIRLIKLIL PUAN(AKTS(i) x PÇEP(ij))														
				PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13		
1	BİL409	Z	6,0	37	58	60	44	20	41	18	20	0	18	0	21	20	222,0	348,0	360,0	264,0	120,0	246,0	108,0	120,0	0,0	108,0	0,0	126,0	120,0		
2	ENM102	Z	3,0	21	21	21	21	21	47	21	21	26	21	43	0	21	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	141,5	64,0	64,0	77,6	64,0	128,1	0,0	64,0		
3	ENM104	Z	4,5	69	51	69	69	23	23	46	46	23	0	0	0	0	309,3	227,6	309,3	309,3	103,1	103,1	206,2	206,2	103,1	0,0	0,0	0,0	0,0		
4	ENM203	Z	5,5	64	64	43	64	43	43	21	21	21	21	21	43	21	352,0	352,0	236,5	352,0	236,5	236,5	115,5	115,5	115,5	115,5	115,5	236,5	115,5		
5	ENM212	Z	6,0	81	81	54	81	54	54	27	27	27	42	27	42	27	486,0	486,0	324,0	486,0	324,0	324,0	162,0	162,0	162,0	252,0	162,0	252,0	162,0		
6	ENM214	Z	5,0	57	54	38	47	70	38	28	51	59	46	39	31	46	287,2	270,0	189,8	233,3	348,0	188,5	140,9	252,7	292,8	232,0	196,1	153,9	232,0		
7	ENM301	Z	4,0	68	48	44	68	55	47	27	35	63	26	51	27	21	272,0	192,0	176,0	272,0	220,0	188,0	108,0	140,0	252,0	104,0	204,0	108,0	84,0		
8	ENM307	Z	6,0	67	71	58	34	59	17	21	12	4	4	4	22	44	402,0	425,9	346,1	201,9	355,8	100,7	123,0	69,1	25,6	25,6	133,4	262,2			
9	ENM308	Z	5,0	66	66	50	63	0	59	0	18	0	33	0	0	58	329,1	329,1	251,3	315,6	0,0	297,1	0,0	91,4	0,0	163,3	0,0	0,0	288,9		
10	ENM312	MS	5,0	63	63	53	61	41	41	44	66	41	22	44	0	0	315,0	315,0	265,0	305,0	205,0	205,0	220,0	330,0	205,0	110,0	220,0	0,0	0,0		
11	ENM310	Z	4,5	72	72	48	72	50	24	0	24	0	0	0	0	0	324,1	324,1	216,1	324,1	224,1	108,0	0,0	108,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
12	ENM317	Z	4,5	51	34	0	33	32	12	17	17	0	0	0	0	0	229,5	153,0	0,0	148,5	144,0	54,0	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
13	ENM401	Z	5,0	72	72	48	48	0	45	0	0	0	0	0	49	361,1	361,1	240,8	240,8	0,0	226,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	244,1		
14	ENM407	Z	5,0	57	54	38	47	70	38	28	51	59	46	39	31	46	287,2	270,0	189,8	233,3	348,0	188,5	140,9	252,7	292,8	232,0	196,1	153,9	232,0		
15	ENM413	Z	4,0	72	72	72	48	72	48	24	48	24	24	48	24	24	288,0	288,0	288,0	192,0	288,0	192,0	96,0	192,0	96,0	192,0	96,0	96,0	96,0		
16	ENM426	Z	4,5	54	54	54	54	64	79	79	79	40	52	52	65	0	243,0	243,0	243,0	243,0	288,0	355,5	355,5	180,0	234,0	234,0	292,5	0,0	0,0		
17	ENM435	Z	1,0	0	49	49	49	24	49	49	73	54	49	49	73	49	0,0	49,0	49,0	49,0	24,0	49,0	49,0	73,0	54,0	49,0	49,0	73,0	49,0		
18	ENM440	MS	4,5	66	44	66	66	44	44	44	44	22	0	0	0	0	297,0	198,0	297,0	297,0	198,0	198,0	198,0	198,0	99,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
19	ENM448	MS	6,0	38	38	26	44	35	61	64	52	52	67	52	52	26	228,0	228,0	156,0	264,0	210,0	366,0	384,0	312,0	312,0	402,0	312,0	312,0	156,0		
20	ENM450	MS	6,0	84	84	83	84	16	73	28	28	35	16	28	28	44	506,5	506,5	497,5	506,5	97,8	435,5	168,8	168,8	209,6	97,8	168,8	168,8	266,6		
21	FİZ105	Z	6,0	42	0	0	22	37	22	42	24	42	0	0	0	0	252,0	0,0	0,0	132,0	222,0	132,0	252,0	144,0	252,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
22	FİZ106	Z	6,0	41	0	0	32	36	23	41	18	36	0	0	0	0	243,4	0,0	0,0	189,3	216,3	135,2	243,4	108,2	216,3	0,0	0,0	0,0	0,0		
23	FİZ107	Z	1,5	68	0	0	31	25	50	68	0	31	0	0	0	0	102,0	0,0	0,0	46,5	37,5	75,0	102,0	0,0	46,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
24	FİZ108	Z	1,5	52	0	0	19	26	39	52	0	26	0	0	0	0	77,9	0,0	0,0	29,2	39,0	58,4	77,9	0,0	39,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
25	HUK252	Z	2,5	0	0	0	0	0	0	0	34	42	0	68	51	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,0	105,0	0,0	170,0	127,5	0,0	0,0		
26	İKT151	Z	3,0	71	43	38	76	0	52	47	76	0	0	0	47	76	213,0	129,0	114,0	228,0	0,0	156,0	141,0	228,0	0,0	0,0	0,0	141,0	228,0		
27	İKT356	Z	4,5	52	52	17	35	0	36	37	17	0	0	0	17	52	233,7	233,7	77,9	155,8	0,0	162,2	165,9	77,9	0,0	0,0	77,9	233,7	0,0		
28	İST244	Z	5,0	59	39	0	20	0	20	20	20	0	0	0	0	0	295,0	195,0	0,0	100,0	0,0	100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
29	İŞL116	Z	3,0	47	49	0	0	49	39	0	53	38	91	0	47	62	140,3	145,8	0,0	0,0	145,8	118,3	0,0	159,5	112,8	272,3	0,0	140,3	187,0		
30	KİM113	Z	6,0	57	26	26	26	46	21	51	36	31	26	26	21	26	342,0	156,0	156,0	156,0	276,0	126,0	306,0	216,0	186,0	156,0	156,0	126,0	156,0		
31	KİM115	Z	1,5	48	18	24	30	48	48	48	24	36	24	24	24	24	72,0	27,0	36,0	45,0	72,0	72,0	72,0	36,0	54,0	36,0	36,0	36,0	36,0		
32	MAT219	Z	4,5	55	50	59	34	38	34	38	34	25	21	29	29	25	247,5	225,0	265,5	153,0	171,0	153,0	171,0	153,0	112,5	94,5	130,5	130,5	112,5		
33	MAT251	Z	4,5	77	70	28	35	0	35	35	0	0	0	0	0	0	346,5	315,0	126,0	157,5	0,0	157,5	157,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
34	MAT805	Z	7,5	49	27	23	18	0	22	22	18	22	0	0	0	23	368,9	204,8	169,0	133,3	0,0	164,1	164,1	133,3	164,1	0,0	0,0	0,0	169,0		
35	MAT806	Z	7,5	58	43	25	27	0	33	33	25	25	0	0	0	31	435,4	325,4	186,6	201,0	0,0	248,8	248,8	186,6	186,6	0,0	0,0	0,0	234,4		
36	MUH210	Z	3,0	0	49	36	0	0	0	25	0	0	27	30	0	55	0,0	147,0	108,0	0,0	0,0	0,0	75,0	0,0	81,0	90,0	0,0	165,0			
37	TKY302	Z	4,5	43	64	64	64	21	0	0	21	35	0	0	0	0	193,5	288,0	288,0	288,0	94,5	0,0	0,0	94,5	157,5	0,0	0,0	0,0	0,0		
38	TRŞ127	Z	4,5	60	45	47	60	32	54	0	53	49	33	23	53	31	270,8	200,3	210,8	271,5	144,9	245,1	0,0	240,0	221,3	147,7	105,4	237,6	139,7		
TOPLAM				171,50	PROGRAM ÇIKTILARINI ORTALAMA ERİŞİM PUANI(PÇOE(j))													56,19	47,94	37,53	44,24	30,42	36,78	29,11	30,61	25,25	17,92	16,86	18,21	23,52	
																	PÇEO1	PÇEO2	PÇEO3	PÇEO4	PÇEO5	PÇEO6	PÇEO7	PÇEO8	PÇEO9	PÇEO10	PÇEO11	PÇEO12	PÇEO13		
																	68%	69%	69%	68%	68%	69%	66%	69%	68%	72%	71%	72%	69%		

Mezun bilgilerinin direkt olarak anketler ve LinkedIn uygulaması ile toplanması vasıtasıyla elde edilen eğitim amaçlarına ulaşma seviyesi yanında, Tablo 3.2’de verilen program eğitim amaçlarının program çıktıları ile de ilişkileri ele alınarak program çıktılarının eğitim amaçlarını ne seviyede desteklediği ve eğitim amaçlarına ulaşma seviyesi hakkında da bir değerlendirme yapılmaktadır. Eğitim amacı *i*’ye erişim seviyesini hesaplamak için, her program çıktısı *j*’nin eğitim amacı *i*’ye katkı değerleri kullanılarak PCEO değerlerinin eğitim amacı *i* için ağırlıklı ortalaması hesaplanmaktadır. Böylece, öğrencilerimizin ileride eğitim amacı *i*’ye ne seviyede ulaşabileceğine dair bir öngörü hesaplaması yapılmaktadır. Yukarıda verilen örnek değerler üzerinden bu hesaplama yapıldığında her bir eğitim amacı için %69 seviyesinde bir değer elde edilmiştir.

b) Program çıktılarını öğrenci çalışmaları ile sağlama :

Program çıktılarının eğitim planında yer alan dersler ile sağlanmasına ek olarak öğrenci çalışmaları ile de sağlanmaktadır. Yapılan projeler ve sunumlar, bildiriler, katılan yarışmalar, Endüstri Mühendisliği Kulübü faaliyetleri, çeşitli değişim programlarından yararlanma gibi öğrenci çalışmaları da bazı program çıktılarının sağlanmasına katkıda bulunmaktadır.

c) Öğrencilerin Bireysel Olarak Program Çıktılarına Erişim Düzeyini Belirleme Yöntemi

Bu bölümde program çıktılarının her biri için ayrı ayrı olmak üzere, program çıktılarının mezuniyet aşamasına gelmiş her bir öğrenci bazında bireysel olarak sağlanma düzeyini belirlemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci sunulmuştur. Derslerin ölçüm çıktıları Tablo 3.10’da verilmiştir. Ölçme değerlendirme sürecinde öncelikli olarak her bir dersin, her bir program çıktısına katkısı ilgili dersin performans gösterge yüzdeleri ve bu göstergelerin ilgili program çıktısına katkıları göz önünde bulundurularak Denklem 3.1’deki gibi hesaplanır. Her bir zorunlu, mesleki seçmeli ve seçmeli dersin program çıktılarına katkıları Tablo 3.4’de verilmiştir. Katkı değerleri 0-3 arasında değişmektedir.

Tablo 3.10: Ders ölçüm çıktıları

Başarı Notu	Katsayı
AA	4.0
AB	3.7
BA	3.3
BB	3.0
BC	2.7
CB	2.3
CC	2.0
CD	1.7
DC	1.3
DD	1.0
FF	0.0

Her bir öğrenci için, program çıktılarını ne ölçüde desteklediği ise o öğrencinin aldığı derslerin program çıktılarına katkılarının aldığı harf notu ve dersin kredisi ile ağırlıklandırılmasıyla elde edilmektedir. Bu hesaplama yapılırken, eğitim planındaki zorunlu derslerin tüm öğrenciler için ortak olduğu, ancak mesleki seçmeli derslerin farklılık gösterebileceği de dikkate alınmış ve hesaba katılmıştır. Seçmeli dersler dikkate alınmamıştır. Mezuniyet koşullarında belirtildiği üzere 240.0 AKTS kredisinin 180 kredisi zorunlu derslerden, 52 kredisi 10 mesleki seçmeli derslerden, 8 kredisi 3 tane seçmeli derslerden olmalıdır. En az 72 kredisi İngilizce olarak verilen derslerden alınmalıdır.

$$\text{Toplam Katkı } PC_i = \sum PC_{ij} Z_j K_j + \sum PC_{ij} MS_j K_j \quad (3.1)$$

Toplam Katkı PC_i , i. program çıktısı için öğrencinin zorunlu ve mesleki seçmeli derslerden elde ettiği toplam katkıyı göstermektedir. PC_{ij} ise j. dersin i. program çıktısına katkısını göstermektedir. Z_j , j. zorunlu dersten, MS_j , j. mesleki seçmeli dersten aldığı harf notunun 4 üzerinden karşılığını göstermektedir. K_j ise j. dersin kredisini göstermektedir.

Bu formüle göre öncelikli olarak tüm derslerin hangi program çıktılarına ne düzeyde katkı sağladığı belirlenir (Tablo 3.4). Daha sonra mezun olan öğrenci için, her bir program çıktısından ne kadar katkı elde ettiği 13 program çıktısı için tek tek hesaplanır. Bunu hesaplarken ilgili dersin o program çıktısına katkısı ile o dersten aldığı harf notu ve dersin kredisi ile çarpılır ve bu bütün dersler için yapıldıktan sonra hangi program çıktısının ne kadar katkı elde ettiği hesaplanmış olur.

Mezuniyet aşamasına gelmiş bir öğrenci için ilgili öğrencinin her bir program çıktısına hangi düzeyde ulaştığı Denklem 3.1'e göre hesaplanmaktadır. Öncelikli olarak söz konusu öğrencinin bütün zorunlu derslerden ve seçtiği mesleki seçmeli derslerden AA harf notunu alarak 4.00 ile mezun olduğunda her bir program çıktısından alabileceği en fazla değer hesaplanır. Daha sonra öğrencinin her bir program çıktısından elde ettiği toplam katkı bulunan bu en fazla değere bölünerek erişim düzeyi hesaplanmış olur.

d) Program çıktılarını sağlama düzeylerinin iç ve dış paydaşlara sorularak ölçülmesi yöntemi:

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği program çıktıları bazında değerlendirmelerini alabilmek için de öğrenciler, mezunlar, birim yöneticileri ve işverenler ile çeşitli anketler yapılmaktadır. Bu anketler ile ilgili değerlendirmeler Ölçüt 2 kapsamında tartışılmıştır. Bu anketlerde öğrencilerimizin program çıktılarını ne ölçüde sağladığı ile ilgili sorular da sorulmaktadır. Bu anketler vesilesiyle de program çıktılarını öğrencilerimizin ne düzeyde sağlayabildiği hem kendi görüşleri, hem de staj yaptıkları birim yöneticileri veya işverenlerin öğrencilerimiz ve mezunlarımız hakkındaki görüşleri doğrultusunda anlaşılmaya çalışılmıştır.

Program çıktılarının ölçme ve değerlendirme sürecinin işletildiğine dair kanıtlar

Yukarıda ifade edilen ölçme ve değerlendirme süreçleri ile ilgili olarak kullanılan karar destek sistemi, her dönem açılan derslerin dönem sonunda ilgili öğretim üyeleri tarafından hazırlanan ders değerlendirme formları ve öğrenim çıktılarına erişim oranları, öğrenim çıktıları yardımıyla

hesaplanan program çıktılarına erişim oranları ile ilgili tüm hesaplamalar, her bir program çıktısı ile eşleştirilen dersler ve bu derslerde ilgili program çıktısına yönelik olarak yapılan projeler, ödevler, sınavlar, laboratuvar çalışmaları ile ilgili belgeler vs. hazırlanan ders dosyaları altında toplanmakta ve her bir program çıktısı için ayrı ayrı kanıt dosyaları oluşturulmaktadır. Bu dosyalar kurum ziyareti sırasında değerlendiricilerin istemesi halinde kendilerine sunulacaktır. Yukarıda anlatılan sürecin işletilmesi ile elde edilen sonuçlar da aşağıda detaylı olarak sunulmaktadır.

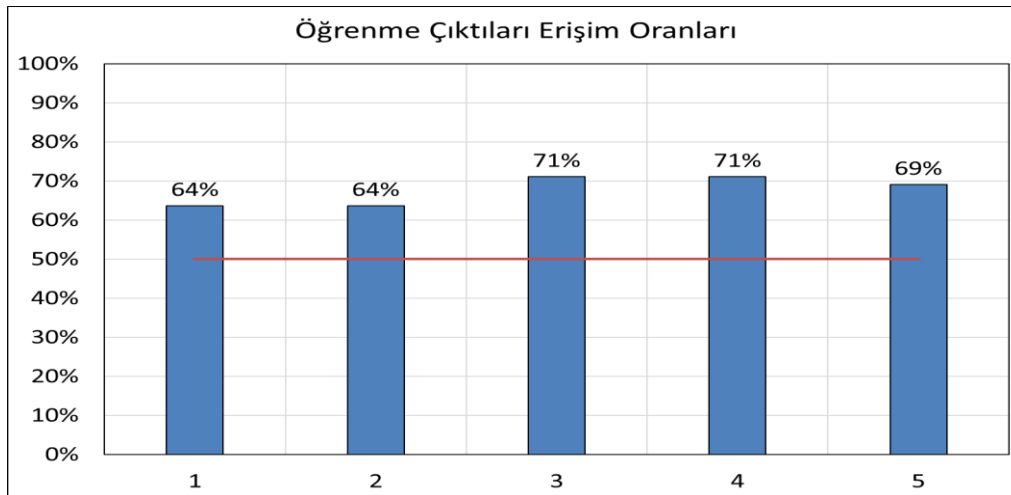
3.3 Program Çıktılarına Ulaşma

i) Her bir program çıktısı için ayrı ayrı olarak, mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerin o program çıktısına ne düzeyde ulaştığının ölçülmesi:

Endüstri Mühendisliği programının öğrenci bazında başarısının ölçülmesinde ve değerlendirilmesinde Endüstri Mühendisliği programının program çıktıları ve bu çıktılara erişim düzeyleri kullanılmaktadır. Program çıktılarına erişim düzeyini belirlemede kullanılan bu sistematik yöntemin detayları ve bu yöntem sonucunda elde edilen program çıktılarına erişim oranları izleyen bölümlerde verilmektedir.

a) Program çıktılarını sağlama düzeylerinin dersler ve öğrenim çıktılarına dayalı olarak ölçülmesi sonuçları:

2016 ile 2021 yılları arasında “öğrenme çıktılarına dayanan ölçme sistemi” ile program çıktılarının sağlanma oranları hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar ile elde edilen veriler her bir program çıktısına göre yıllar detaylı olarak aşağıda sunulmuştur. Her dönem sonunda bölümde açılan derslerin öğrenim çıktıları, yukarıda anlatılan sistem vasıtasıyla, o derste yapılan ölçme-değerlendirme uygulamaları ile ilişkilendirilerek, her öğrenim çıktısına ne derecede ulaşıldığı hesaplanmaktadır. Örneğin aşağıda Şekil 3.5’de 2020-2021 Güz döneminde ENM308 dersi öğrenme çıktıları erişim oranları grafiği sunulmaktadır.

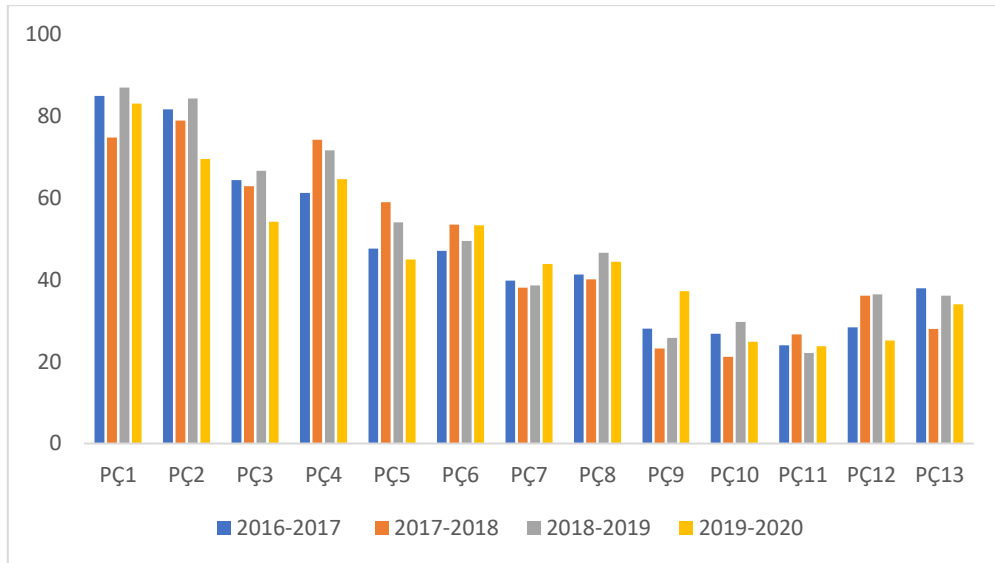


Şekil 3.5 Örnek bir ders için Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları Grafiği

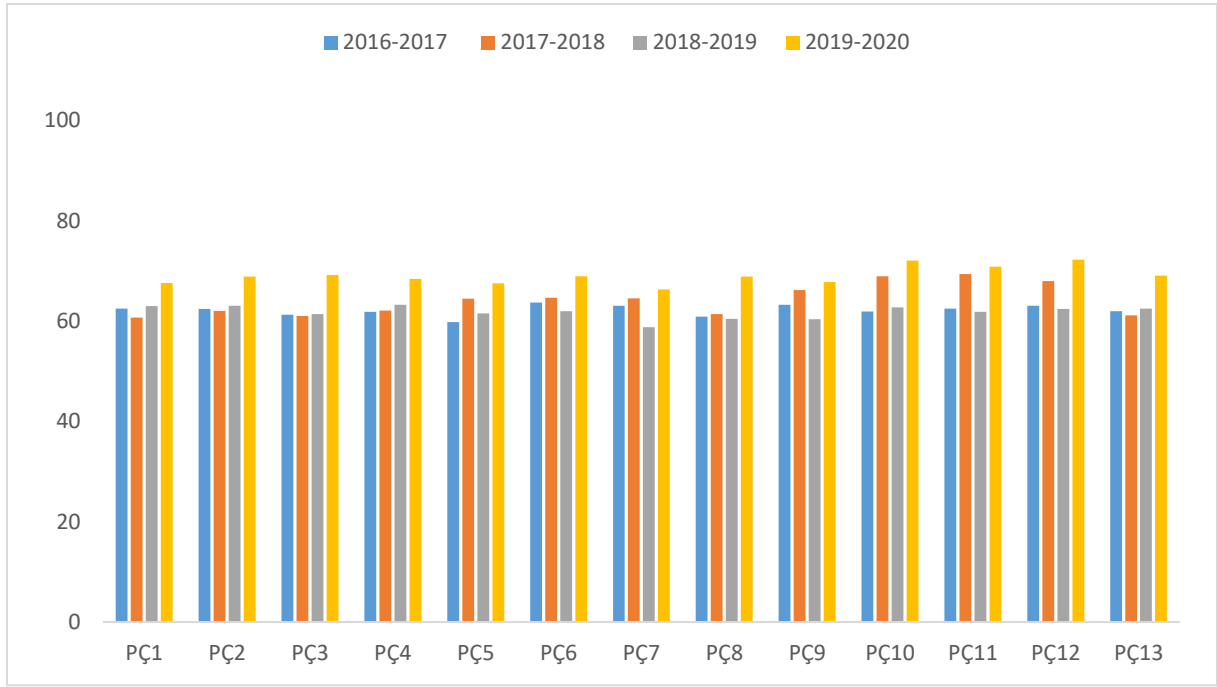
Yukarıdaki grafiğe benzer şekilde tüm derslerin öğrenme çıktılarına erişim oranları her dönem sonunda hesaplanmaktadır. Daha sonrasında ise yukarıda anlatıldığı üzere, tüm derslerin

öğrenim çıktıları erişim oranları ile ÖÇ-PÇ ilişkileri birleştirilerek, ilgili tüm program çıktılarının dönemsel erişim oranları hesaplanmaktadır. Her ders için elde edilen, derslerin öğrenme çıktıları sağlama ve erişim puanları ile ilgili belgeler, Ders Değerlendirme Formları vasıtasıyla düzenli olarak ders dosyaları içerisinde toplanmaktadır ve bu dosyalar program değerlendirme ziyaretinde istenirse kanıt olarak sunulacaktır.

Tablo 3.8 ve Tablo 3.9’da program çıktıları ortalama sağlama puanları (ölçme-değerlendirme uygulamalarının maksimum puanlarının program çıktıları ile ilişki düzeyleri puanları) ve program çıktısına ortalama erişim puanlarının (öğrencilerin ilgili ölçme-değerlendirme uygulamalarından aldıkları puanların program çıktıları ilişki düzeyleri ile ağırlıklandırılmış ortalama puanları) nasıl hesaplandığına yönelik bir örnek verilmektedir. Daha önce ifade edildiği üzere PÇOSP(j) değeri tüm dersler kapsamında yapılan ölçme-değerlendirme uygulamalarının ne kadarının program çıktısı j ile ilişkili olduğunu göstermekte, PÇOEP(j) değeri ise PÇOSP(j) maksimum değeri içerisinde öğrencilerin aldıkları erişim puanını ifade etmektedir. Her bir program çıktısı j için PÇOEP(j) değerinin PÇOSP(j) değerine bölünmesi ile her bir program çıktısı erişim oranı olan PÇEO(j) değeri elde edilmektedir ve bu değerler öğrencilerimizin her bir program çıktısına ulaşma seviyelerini göstermektedir. 2016-2017 ile 2019-2020 yılları arasındaki her akademik yıl için yapılan hesaplamalardan elde edilen ortalama değerlerden hareketle Şekil 3.6’da yıllara göre program çıktıları için ortalama sağlama puanlarını (PÇOSP) ve Şekil 3.7’de program çıktılarına erişim oranlarını (PÇOE) gösteren grafikler elde edilmiştir. Erişim oranları da erişim puanı/sağlama puanı oranından elde edilmektedir. Şekil 3.7’de tüm program çıktılarına erişim oranlarının %50’nin üzerinde olduğu görülmektedir.



Şekil 3.6 Program çıktıları için ortalama sağlama puanları



Şekil 3.7. Program çıktılarına ortalama erişim oranları

Hesaplanan program çıktılarına erişim oranları, bir önceki bölümde anlatıldığı üzere eğitim amaçlarına erişme seviyesi için de bir gösterge oluşturmaktadır. PÇEO değerlerinin Tablo 3.2’de verilen eğitim amaçları ile ilişki düzeyleri ile ağırlandırılarak geçmiş dört yıl için yapılan hesaplama doğrultusunda, eğitim amaçlarına erişim ile ilgili öngörü değerleri de sırasıyla %62, %64, %62 ve %69 seviyesinde oluşmuştur.

Öğrenme çıktılarına dayalı program çıktılarına ulaşma ile ilgili hesaplamaların yanında, program çıktılarının eğitim planında yer alan dersler ile sağlanma düzeyleri, 2016-2017 öğretim yılı ile 2019-2020 öğretim yılları arasında, her bir program çıktısında yer alan dersler bazında derslerin “ortalamanın üzerindeki öğrenci oranı” ve “ders başarı oranı” ile de hesaplanmış ve genel olarak ilgili öğretim yılları için;

- Ortalamanın üzerindeki öğrenci oranı (CC ve üstü öğrenci oranı) > %50
- Ders başarı oranı (FF üstü öğrenci oranı) > %85

olduğu tespit edilmiştir. Yıllar bazında program çıktılarına göre Ders Başarı ve Ortalamanın Üzerindeki Öğrenci Oranları Şekil 3.8’de sunulmuştur. Bu değerlerin hesaplanması ile ilgili detaylar yine program çıktısı bazında ayrıntılı veriler ve grafikler ile aşağıda her bir program çıktısı için ayrı ayrı olarak sunulmaktadır.

	2016-2017-G	2016-2017-B	2017-2018-G	2017-2018-B	2018-2019-G	2018-2019-B	2019-2020-G	2019-2020-B
Pç1	65,70%	66,60%	59,40%	62,80%	61,80%	67,00%	64,50%	84,00%
Pç2	71,10%	71,30%	60,30%	65,90%	58,20%	74,60%	71,80%	86,70%
Pç3	71,90%	78,10%	53,00%	68,10%	49,30%	75,30%	68,60%	89,40%
Pç4	70,70%	64,20%	60,00%	71,30%	61,20%	73,80%	70,40%	91,30%
Pç5	84,70%	73,30%	76,50%	77,70%	78,30%	66,90%	70,80%	85,00%
Pç6	84,70%	100,00%	85,30%	86,30%	78,30%	64,20%	84,10%	93,50%
Pç7	83,00%	93,00%	82,30%	87,10%	72,10%	75,80%	82,90%	89,20%
Pç8	80,40%	95,40%	77,40%	85,70%	78,30%	76,50%	82,90%	95,10%
Pç9	79,70%	72,90%	78,10%	92,20%	84,00%	87,00%	90,40%	91,70%
Pç10	79,50%	80,60%	71,00%	92,20%	69,80%	87,00%	79,00%	91,40%
Pç11	85,20%	100,00%	91,30%	97,20%	95,90%	99,10%	96,40%	100,00%
Pç12	82,10%	100,00%	77,40%	97,20%	78,30%	99,10%	82,90%	100,00%
Pç13	61,20%	60,10%	55,50%	82,00%	44,90%	72,30%	53,80%	83,20%

(a)

	2016-2017-G	2016-2017-B	2017-2018-G	2017-2018-B	2018-2019-G	2018-2019-B	2019-2020-G	2019-2020-B
Pç1	83,30%	78,50%	77,10%	78,70%	85,70%	85,50%	83,60%	93,90%
Pç2	85,60%	87,10%	77,70%	83,00%	85,10%	91,10%	89,20%	97,80%
Pç3	83,90%	92,60%	73,10%	85,30%	80,80%	90,20%	87,60%	96,70%
Pç4	87,60%	77,90%	83,00%	82,90%	87,10%	89,40%	90,00%	96,10%
Pç5	95,30%	93,50%	82,60%	92,50%	90,80%	96,10%	88,50%	97,90%
Pç6	95,30%	100,00%	93,50%	95,90%	90,80%	98,30%	93,50%	98,60%
Pç7	93,20%	94,90%	90,20%	90,00%	83,90%	94,10%	91,70%	93,90%
Pç8	88,40%	97,10%	86,90%	93,20%	89,70%	96,10%	89,50%	97,70%
Pç9	90,20%	85,10%	88,30%	94,50%	94,10%	98,10%	94,20%	98,60%
Pç10	84,90%	96,80%	82,70%	94,50%	86,20%	98,10%	86,30%	96,60%
Pç11	86,50%	100,00%	92,20%	97,20%	97,40%	99,10%	98,10%	100,00%
Pç12	86,20%	100,00%	86,20%	97,20%	89,70%	99,10%	89,50%	100,00%
Pç13	78,00%	94,00%	81,70%	87,60%	80,30%	93,00%	81,00%	93,70%

(b)

Şekil 3.8 Yıllar bazında program çıktılarına göre Ders Başarı ve Ortalamanın üzerindeki öğrenci oranları (a) CC ve üzeri (b) FF ve üzeri

b) Program çıktılarının öğrenci çalışmaları ile ölçülmesi sonuçları:

Program çıktılarına sağlamaya destek sağlayan öğrenci çalışmalarına ait performans göstergeleri, ilgili her program çıktısı için aşağıda o program çıktısı ile ilgili sonuçlar altında verilmiştir. Öğrenci çalışmaları performans göstergeleri incelendiğinde sonuçların yıllar

bazında artış gösterdiği, ve 2020 yılında 20 öğrencinin makale, bildiri, kitap özeti, proje ve yarışma faaliyetlerine katıldığı görülmektedir.

c) Öğrencilerin Bireysel Olarak Program Çıktılarına Erişim Düzeyleri ile ilgili Örnek Çıktılar

Bu bölümde program çıktılarının her biri için ayrı ayrı olmak üzere, mezuniyet aşamasına gelmiş her bir öğrenci için bireysel olarak program çıktılarının sağlanma düzeyini belirlemek ve belgelemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci ve örnek sonuçları sunulmuştur. Program çıktılarına erişim oranlarını hesaplamak için önerdiğimiz yöntemin örnek sonuçlarını gösterebilmek için farklı genel not ortalamasına sahip iki öğrenci üzerinde çalışılmıştır. Mezun olmuş iki öğrencinin not dökümleri sırasıyla Tablo 3.11 ve Tablo 3.13'te verilmiştir. Her bir tabloda Z zorunlu dersleri, MS mesleki seçmeli ve S seçmeli dersi ifade etmektedir. Ayrıca bu öğrenciler için Denklem 3.1 kullanılarak hesaplanan PÇ kazanımları sırasıyla Tablo 3.12 ve Tablo 3.14'de verilmiştir. Bu tablolarda her bir PÇ için zorunlu ve mesleki seçmeli derslerden elde ettiği toplam PÇ erişimi verilmiş ve yüzde değeri, her bir PÇ için kazanılan ilgili değer o PÇ için olabilecek en fazla değerlerin toplamına bölünmesiyle bulunmuştur. Bu değişkenler öğrencinin zorunlu ve mesleki seçmeli dersler açısından ilgili PÇ için yüzde olarak ne kadar kazanım elde ettiğini göstermektedir.

Tablo 3.11: Öğrenci A'nın not dökümü (GNO: 3.60)

Ders Kodu	Kredisi	Harf Notu	Türü	Ders Kodu	Kredisi	Harf Notu	Türü
ENM102	3	AB	Z	ENM214	5	BA	Z
FİZ105	6	AB	Z	ENM407	5	AA	Z
FİZ107	1,5	AA	Z	ENM446	4,5	AB	MS
KİM113	6	AB	Z	İSG402	2	BA	Z
KİM115	1,5	AB	Z	İST244	5	AA	Z
MAT805	7,5	AB	Z	BİL409	6	BC	Z
TİY308	3	AA	S	ENM301	4	BA	Z
TRS127	4,5	BA	Z	ENM308	5	CB	Z
TÜR125	2	AB	Z	ENM312	5	AB	MS
TÜR126	2	AA	Z	ENM315	6	BA	MS
BİL158	4,5	BA	Z	ENM317	4,5	BA	Z
FİZ106	6	AA	Z	İKT356	4,5	AB	Z
FİZ108	1,5	AA	Z	İLT201	4,5	AB	S
İKT151	3	BA	Z	ENM304	6	BC	MS
İŞL116	3	CC	Z	ENM307	6	AA	Z
KÜL199	2	AA	S	ENM310	4,5	AA	Z
MAT251	4,5	BC	Z	ENM401	5	AA	Z

MAT806	7,5	AA	Z	ENM426	4,5	BB	Z
TAR165	2	AA	Z	ENM432	4,5	BA	MS
TAR166	2	BB	Z	LOJ401	6	AA	MS
TÜR120	3	AA	S	ENM411	4,5	AB	MS
BİL255	4,5	BB	Z	ENM413	4	AA	MS
ENM203	5,5	AB	Z	ENM427	5	AA	Z
FİN306	3	AA	MS	ENM435	1	AB	Z
FRA255	4	AA	S	ENM448	6	AB	MS
İSG401	2	BA	Z	HUK252	2,5	AA	Z
MAT219	4,5	AA	Z	THU203	3	AA	S
MEK215	4,5	AA	Z	TKY302	4,5	AA	Z
MUH210	3	BB	Z	ENM428	8	AA	Z
ENM212	6	BB	Z	ENM444	4,5	AA	MS

Tablo 3.12: Öğrenci A'nın PÇ Kazanımları

	Kazanım	Maksimum	Kazanım Yüzde
PÇ 1	1849,9	2060	89,8
PÇ 2	1565,25	1774	88,23
PÇ 3	1267,55	1426	88,89
PÇ 4	1386,75	1570	88,33
PÇ 5	1153,25	1282	89,96
PÇ 6	1239,25	1394	88,9
PÇ 7	1164,3	1292	90,12
PÇ 8	1226,4	1374	89,26
PÇ 9	1038,9	1154	90,03
PÇ 10	844,95	974	86,75
PÇ 11	830,1	926	89,64
PÇ 12	883,9	992	89,1
PÇ 13	981,9	1104	88,94

Tablo 3.13: Öğrenci B'nin not dökümü (GNO: 2.39)

Ders Kodu	Kredisi	Harf Notu	Türü	Ders Kodu	Kredisi	Harf Notu	Türü
BEÖ155	2	CB	S	ENM203	5,5	CB	Z
ENM102	3	CB	Z	ENM301	4	CD	Z
FİZ105	6	CD	Z	ENM435	1	AA	Z
FİZ107	1,5	CB	Z	FOT202	3	CD	S
KİM113	6	CD	Z	İKT356	4,5	DD	Z
KİM115	1,5	CD	Z	İLT201	4,5	AA	S
MAT805	7,5	CC	Z	ENM212	6	CC	Z
TAR165	2	BA	Z	ENM309	6	CC	MS
TRS127	4,5	BB	Z	ENM407	5	CC	Z
TÜR125	2	AB	Z	ENM440	4,5	BC	MS
FİZ106	6	DD	Z	İST244	5	CC	Z
İKT151	3	CB	Z	ARY202	5	BB	MS
İŞL116	3	CC	Z	ENM308	5	CD	Z
MAT806	7,5	DC	Z	ENM312	5	CB	MS
ALM255	4	BC	S	ENM317	4,5	DD	Z
BİL255	4,5	DC	Z	ENM411	4,5	BB	MS
ENM203	5,5	FF	Z	ENM413	4	BB	MS
İSG401	2	BC	Z	FRA255	4	AA	S
İŞL321	5	BC	S	HUK252	2,5	BA	Z
MAT219	4,5	DD	Z	TKY302	4,5	CD	Z
MUH210	3	CC	Z	BİM445	3	BB	MS
TAR166	2	AA	Z	ENM307	6	BC	Z
TÜR126	2	AA	Z	ENM310	4,5	BC	Z
ENM104	4,5	CC	Z	ENM401	5	DC	Z
ENM214	5	BB	Z	ENM426	4,5	BC	Z
FİZ106	6	CC	Z	ENM427	5	AA	Z
FİZ108	1,5	AA	Z	ENM446	4,5	BC	MS
İSG402	2	BB	Z	ENM448	6	BB	MS
MAT251	4,5	DD	Z	LOJ401	6	CC	MS
MAT806	7,5	CD	Z	ENM419	5	BA	MS
MEK215	4,5	CC	Z	ENM428	8	AB	Z
BİL409	6	CB	Z				

Tablo 3.14: Öğrenci B'nin PÇ Kazanımları

	Kazanım	Maksimum	Kazanım Yüzde
PÇ 1	1187,8	2266	52,42
PÇ 2	1032,1	1884	54,78
PÇ 3	872,6	1502	58,1
PÇ 4	962,3	1716	56,08
PÇ 5	817,6	1340	61,01
PÇ 6	863,35	1458	59,21
PÇ 7	834,9	1376	60,68
PÇ 8	873,6	1434	60,92
PÇ 9	768,6	1220	63
PÇ 10	620,3	944	65,71
PÇ 11	620,55	896	69,26
PÇ 12	637,7	962	66,29
PÇ 13	674,6	1104	61,11

Öğrenci A not ortalaması oldukça yüksekken, Öğrenci B'nin not ortalaması düşük sayılabilecek seviyelerdedir. Bu durum zorunlu derslerden elde edilen PÇ kazanım yüzdelerine de yansımıştır. Öğrenci A'nın en düşük kazanım yüzdesi %86,75 iken, kazanım ortalaması %89,07'dir. Öğrenci B'nin en düşük kazanım yüzdesi %52,42 iken, kazanım ortalaması %60,65'tir. Yukarıda belirtilen dersler arasından tüm öğrencilerin almak zorunda olduğu sadece zorunlu dersler ele alınırsa ve bir öğrenci tüm bu zorunlu derslerden DD ile bile geçmiş olsa (aksi halde mezun olamaz), Tablo 3.4'deki katkı düzeyleri göz önüne alındığında, mezuniyet aşamasına gelmiş her öğrencinin tüm program çıktılarına erişim sağladığının garanti edildiği görülebilir.

d) Program çıktılarını sağlama düzeylerinin iç ve dış paydaşlara sorularak ölçülmesi yöntemleri ve sonuçları:

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği program çıktıları bazında değerlendirmelerini alabilmek için de öğrenciler, mezunlar, birim yöneticileri ve işverenler ile çeşitli anketler de yapılmıştır. Bu anketler ile ilgili detaylar Ölçüt 2 kapsamında tartışılmıştır. Bu anketler kapsamında öğrenciler, mezunlar ve işverenler/birim yöneticileri Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği programı öğrenci ve mezunlarını 5'li Likert ölçeğine göre değerlendirmiş ve sonuçlar Tablo 3.15'de sunulmuştur. Bu tablodan görüleceği üzere çoğunlukla ortalama değerin (2,5) üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 3.15: Program çıktısı bazında anket sonuçları

Program Çıktıları	İşveren Anketi		Mezun Anketi	Öğrenci Anketi		
	Kurum için Önemi	ESTÜ End. Müh. Mezunları		2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf
Matematik ve fen bilgilerini mühendislikte uygulayabilme	4.135	2.622	3.631	3.36	3.48	3.682
Mühendislik problemlerini tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme	4.334	2.642	3.797	3.638	3.548	3.571
İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, ürün veya süreci tasarlayabilme ve uygulayabilme	3.578	2.599	3.64	3.305	3.378	3.231
Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanabilme	4.278	2.672	3.559	3.413	3.098	3.349
Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlayabilme, deney yapabilme, deney sonuçlarını analiz edebilme ve yorumlayabilme	4.227	2.717	3.347	3.255	3.053	3.286
Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda çalışabilme	4.606	2.785	3.891	3.52	3.2	3.446
Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme	4.483	2.858	3.929	2.913	3.093	3.065
Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleyebilme ve kendini sürekli yenileyebilme	4.51	2.815	3.843	3.375	3.295	3.564
Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	4.675	3.032	3.989	3.923	3.55	3.662
Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar	4.329	2.534	3.722	3.395	3.263	3.403

hakkında bilgi; girişimcilik yenilikçilik sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık						
Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık	3.963	2.473	3.321	3.363	2.988	3.327
İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi	4.273	2.572	3.628	3.508	3.07	3.122
Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.	4.343	2.825	3.002	3.41	2.925	2.807

Her bir program çıktısı ile ilgili sonuçlar ve sunulacak kanıtlar

Aşağıda her bir program çıktısı için ayrı ayrı olarak, yukarıda anlatılan yöntemlerle elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Ayrıca her bir program çıktısı ile en çok ilgili olan dersler ve ayrıca bu program çıktılarının sağlanmasına yönelik farklı derslerde yapılan uygulamalar ile ilgili kanıtlar ifade edilmektedir. Aşağıda sunulan tüm kanıtlar sadece zorunlu derslerde yapılan uygulamaları içermekte, dolayısıyla tüm öğrencileri kapsamaktadır. Bu kanıtlar program değerlendirme ziyareti sırasında sunulacaktır.

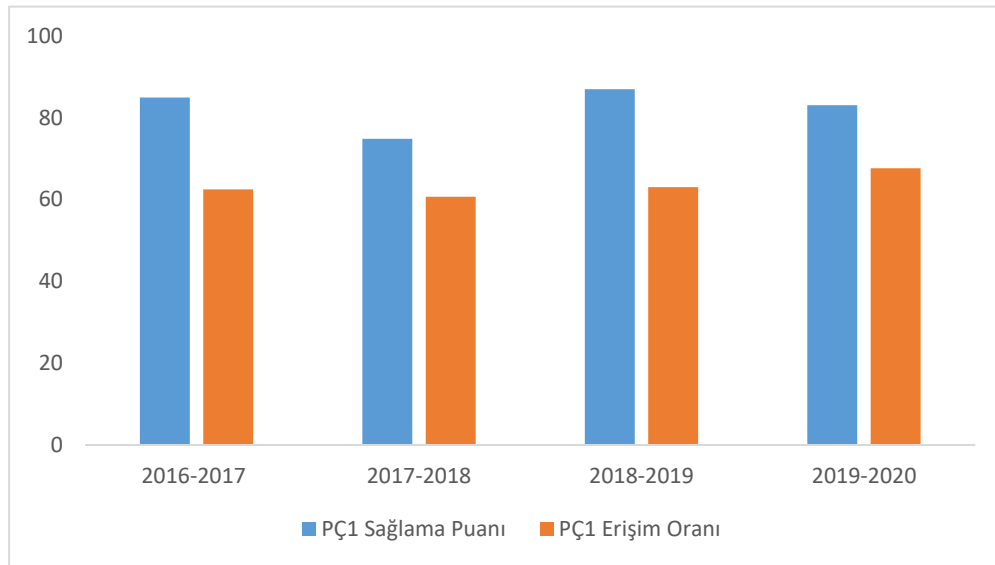
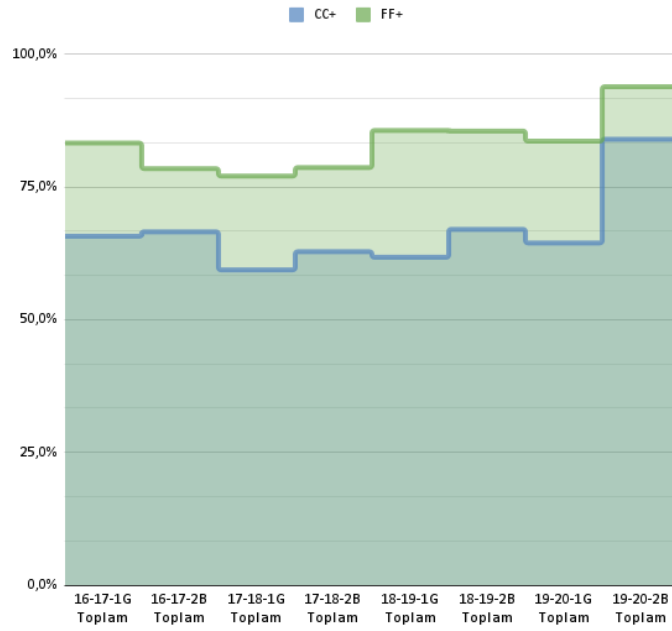
Program Çıktısı 1:Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.

İlgili Dersler: FİZ107, FİZ108, KİM113, KİM115, MAT251, MAT805, MAT806, TRS127, BİL409, ENM104, ENM203, MAT219, MEK215, ENM207, ENM212, ENM301, ENM307, ENM308, ENM310, ENM317, ENM401, ENM407, ENM426, ENM428, İKT151, İKT356, İST244

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	65,7%	83,3%
2016-2017-B	66,6%	78,5%
2017-2018-G	59,4%	77,1%
2017-2018-B	62,8%	78,7%
2018-2019-G	61,8%	85,7%
2018-2019-B	67,0%	85,5%
2019-2020-G	64,5%	83,6%
2019-2020-B	84,0%	93,9%

PÇ1- CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ1'e 3 düzeyinde katkı sağlayan FİZ107, FİZ108, KİM113, KİM115, MAT805, TRS127, ENM104, İKT151, MAT251, MAT806, ENM203, MAT219, MEK215, ENM212, ENM407, İST244, ENM301, ENM308, ENM317, İKT356, ENM307, ENM310, ENM401 ve ENM428 derslerinin ders tanımlama formları ve sınav örnekleri.
- MAT219, KİM113 ve ENM401 Sınav örnekleri
- ENM307 kapsamında gerçek bir işletmede yapılan benzetim projelerinden bir örnek.
- BİL409 kapsamında gerçekleştirilen karar destek sistemi projelerinden bir örnek
- ENM407 kapsamında gerçek bir işletmede yapılan sistem analizi projelerinden örnek
- ENM207 kapsamında gerçekleştirilen ileri programlama projelerine bir örnek
- ENM426 kapsamında gerçekleştirilen ergonomi projelerinden bir örnek.

- ENM308 kapsamında gerçekleştirilen üretim planlama projelerinden bir örnek.
- ENM310 kapsamında gerçekleştirilen deney tasarımı projelerinden bir örnek.
- ENM301 kapsamında iş etüdü projelerinden bir örnek.
- ENM427 ve ENM428 dersinde hazırlanan örnek raporlar.

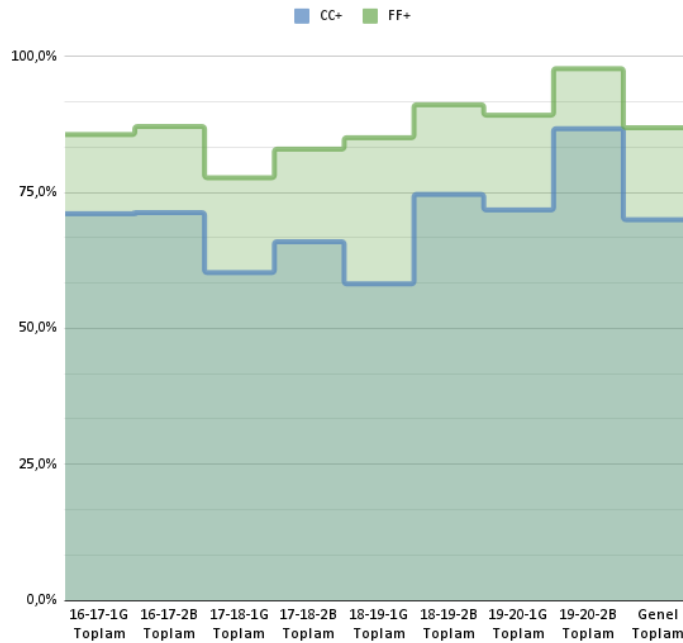
Program Çıktısı 2: End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.

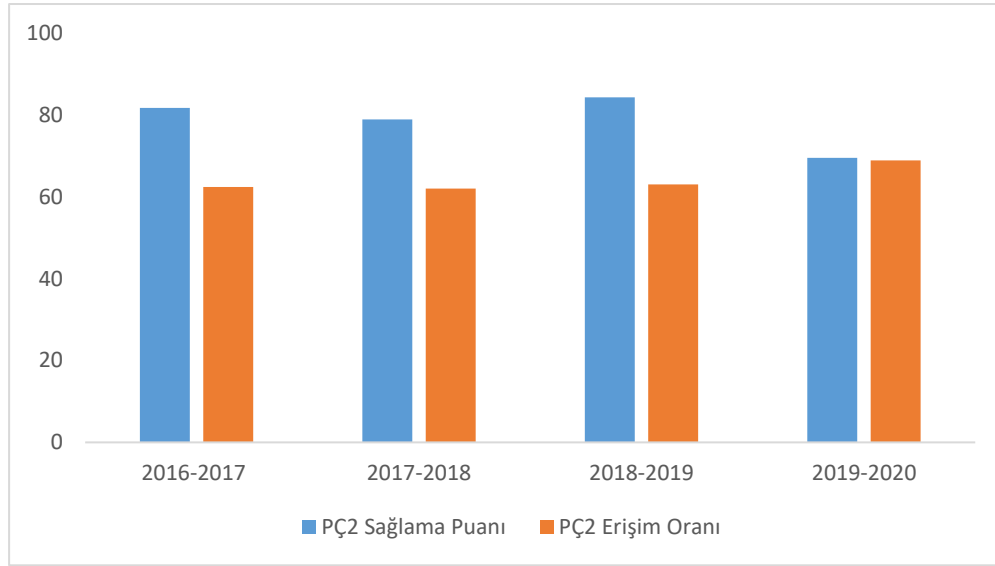
İlgili Dersler: BİL409, ENM203, ENM207, ENM212, ENM301, ENM307, ENM308, ENM310, ENM401, ENM407, ENM426, ENM427, ENM428, İKT356, MAT251, MUH210

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı.

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	71,1%	85,6%
2016-2017-B	71,3%	87,1%
2017-2018-G	60,3%	77,7%
2017-2018-B	65,9%	83,0%
2018-2019-G	58,2%	85,1%
2018-2019-B	74,6%	91,1%
2019-2020-G	71,8%	89,2%
2019-2020-B	86,7%	97,8%

PÇ2 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri





İlgili Kanıtlar:

- PÇ2'ye 3 düzeyinde katkı sağlayan MAT251, ENM203, MUH210, ENM212, ENM407, BİL409, ENM301, ENM308, İKT356, ENM307, ENM310, ENM401, ENM427 ve ENM428 derslerinin ders tanımlama formları ve sınav örnekleri
- PÇ2'ye 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinin değerlendirme formları ve uygulama esasları ile bu derslerde hazırlanan örnek raporlar
- ENM203 ve ENM212 derslerinden ödev örnekleri, ENM401 sınav örneği
- ENM307 kapsamında gerçek bir işletmede yapılan benzetim projelerinden bir örnek ve proje uygulama esasları.
- BİL409 kapsamında gerçekleştirilen karar destek projelerinden bir örnek
- ENM407 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek
- ENM207 kapsamında gerçekleştirilen ileri programlama projelerine bir örnek
- ENM426 kapsamında gerçekleştirilen ergonomi projelerinden bir örnek.
- ENM308 kapsamında gerçekleştirilen üretim planlama projelerinden bir örnek.
- ENM310 kapsamında gerçekleştirilen deney tasarımı ve regresyon projelerinden bir örnek.

Bu program çıktıısı diğer çıktıılardan farklı olarak; konferanslara bildiri ile katılan, bilimsel bir makalede yazar olan, kitap bölümünde yazar olan, TÜBİTAK ve BAP projelerinde yer alan, Endüstri Mühendisliği alanında yapılan yarışmalara katılan öğrenci sayıları ile de desteklenmektedir.

	2016	2017	2018	2019	2020
Bildiri	-	6	3	4	-
Kitap Bölümü	-	-	-	-	2
Makale	2	-	-	5	8
Proje	-	-	-	1	4
Yarışma	-	-	-	3	8
Toplam	2	6	3	13	20

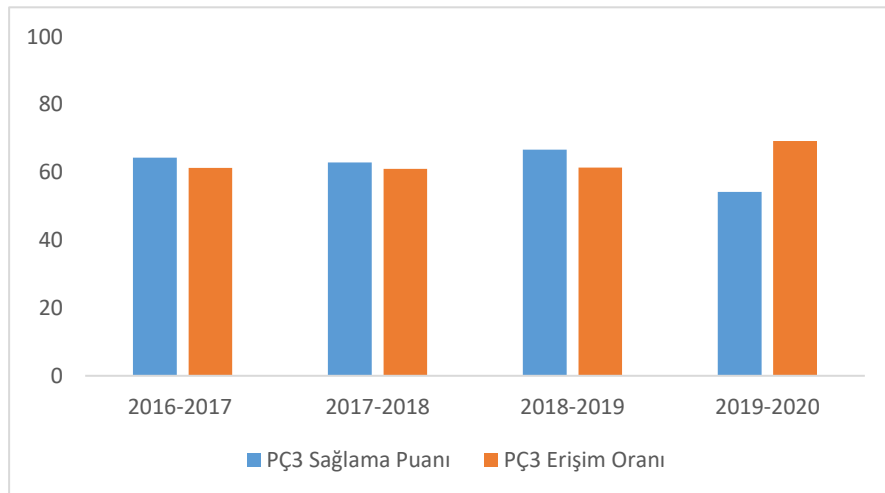
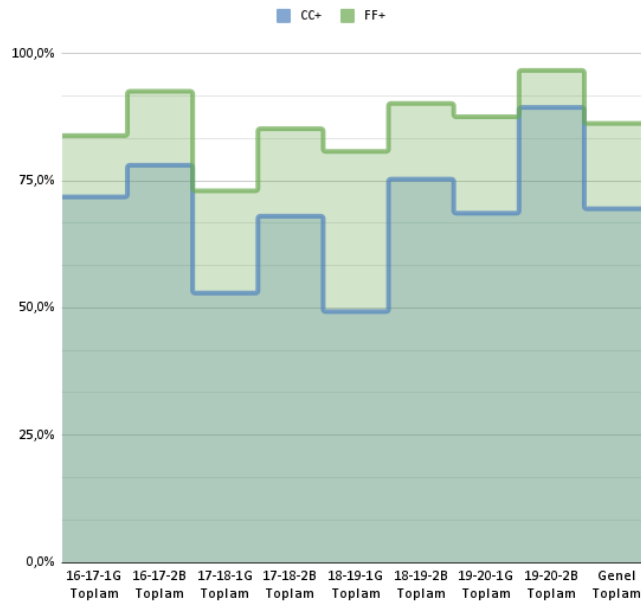
Program Çıktısı 3:Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.

İlgili Dersler: BİL409, ENM104, ENM307, ENM407, ENM427, ENM428

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı.

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	71,9%	83,9%
2016-2017-B	78,1%	92,6%
2017-2018-G	53,0%	73,1%
2017-2018-B	68,1%	85,3%
2018-2019-G	49,3%	80,8%
2018-2019-B	75,3%	90,2%
2019-2020-G	68,6%	87,6%
2019-2020-B	89,4%	96,7%

PÇ3 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ3'e 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM104, ENM407, BİL409, ENM307 ve ENM428 derslerinin ders katalogu
- ENM427 ve ENM428 dersinde hazırlanan örnek raporlar.
- ENM407 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek.
- ENM307 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen benzetim projelerinden bir örnek ve proje uygulama esasları.
- ENM301 kapsamında yapılan projelerden bir rapor örneği
- ENM426 kapsamında yapılan projelerden bir örnek

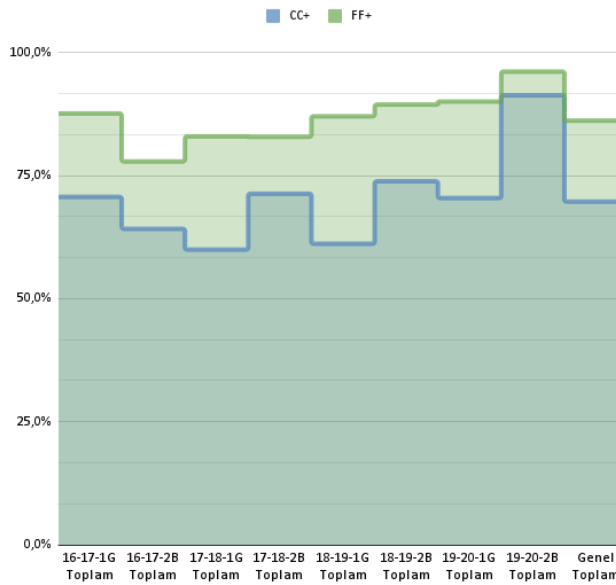
Program Çıktısı 4: Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.

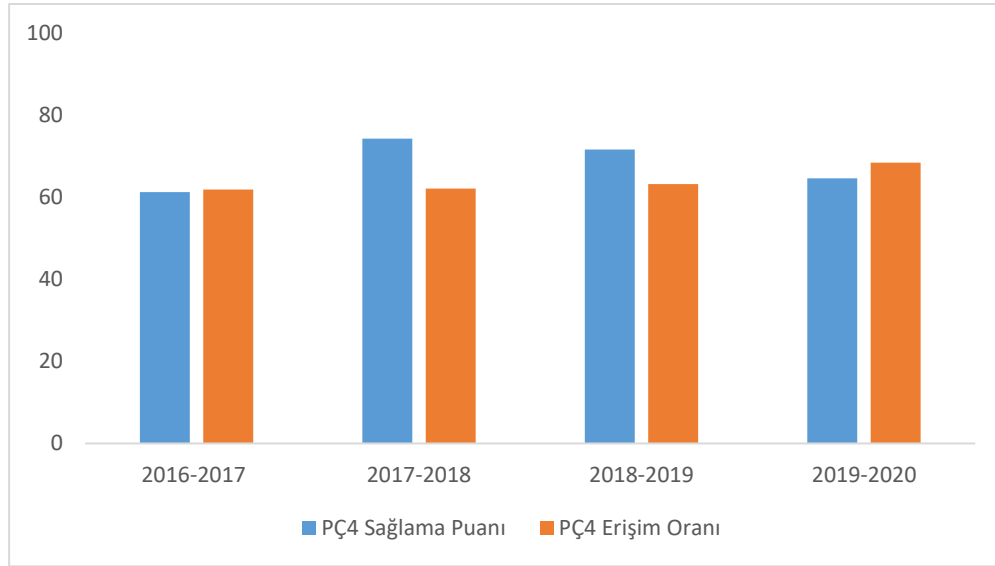
İlgili Dersler: BİL409, ENM104, ENM203, ENM207, ENM212, ENM301, ENM 307, ENM308, ENM310, ENM407, ENM427, ENM428, İKT151, TRS127,

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	70,7%	87,6%
2016-2017-B	64,2%	77,9%
2017-2018-G	60,0%	83,0%
2017-2018-B	71,3%	82,9%
2018-2019-G	61,2%	87,1%
2018-2019-B	73,8%	89,4%
2019-2020-G	70,4%	90,0%
2019-2020-B	91,3%	96,1%

PÇ4 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri





İlgili Kanıtlar:

- PÇ4'e 3 düzeyinde katkı sağlayan TRS127, ENM104, İKT151, ENM203, ENM207, ENM212, ENM407, BİL409, ENM301, ENM308, ENM310 ve ENM428 derslerinin ders tanımlama formları ve sınav örnekleri
- ENM104 dersi kapsamında verilen uygulama ödevleri ve sınavları örneği
- BİL409 kapsamında gerçekleştirilen karar destek sistemi projelerinden bir örnek.
- ENM427 ve ENM428 derslerinde hazırlanan örnek raporlar
- ENM203 ve ENM212 kapsamında GAMS yazılımı ile ilgili verilen ödevler.
- ENM207 kapsamında gerçekleştirilen ileri programlama projelerine bir örnek
- ENM307 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen benzetim projelerinden bir örnek.
- ENM407 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek.

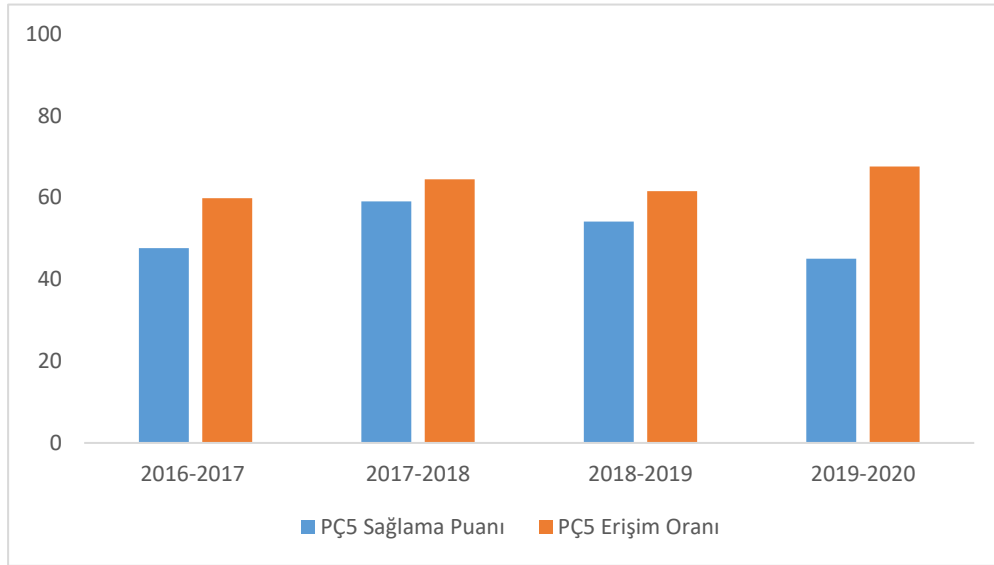
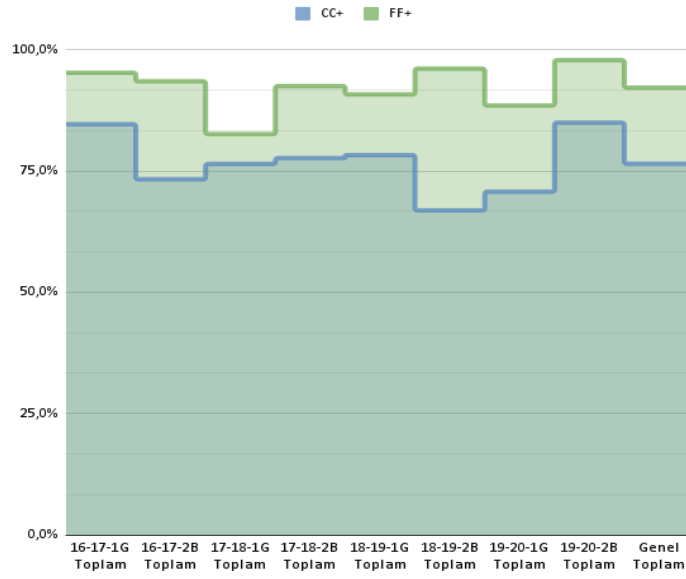
Program Çıktısı 5: Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.

İlgili Dersler: FİZ108, KİM115, ENM207, ENM214, ENM307, ENM310, ENM426, ENM427

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	70,7%	87,6%
2016-2017-B	64,2%	77,9%
2017-2018-G	60,0%	83,0%
2017-2018-B	71,3%	82,9%
2018-2019-G	61,2%	87,1%
2018-2019-B	73,8%	89,4%
2019-2020-G	70,4%	90,0%
2019-2020-B	91,3%	96,1%

PÇ5 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ5'e 3 düzeyinde katkı sağlayan KİM115, ENM207, ENM214, ENM307, ENM427 ve ENM428 derslerinin ders tanımlama formları ve sınav örnekleri
- ENM427 ve ENM428 derslerinin değerlendirme formları, uygulama esasları ve hazırlanan örnek raporlar
- ENM310 kapsamında gerçekleştirilen deney tasarımı ödev veya projelerinden örnek.
- Laboratuvarında deney yapılarak işlenen FİZ107, FİZ108 ve KİM115 derslerinin ders tanımlama formları
- ENM307 dersi kapsamında yapılan proje örnekleri
- TKY302 dersinde verilen ödevlerden bir örnek.

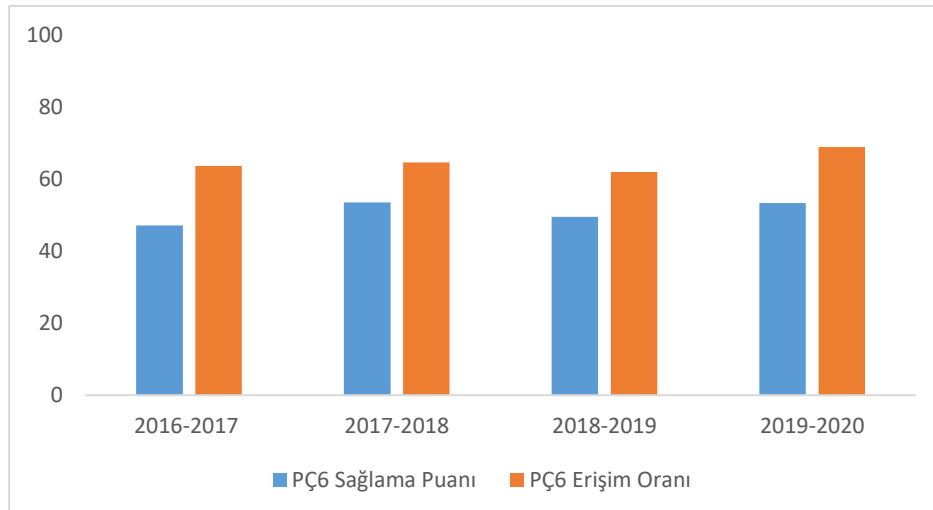
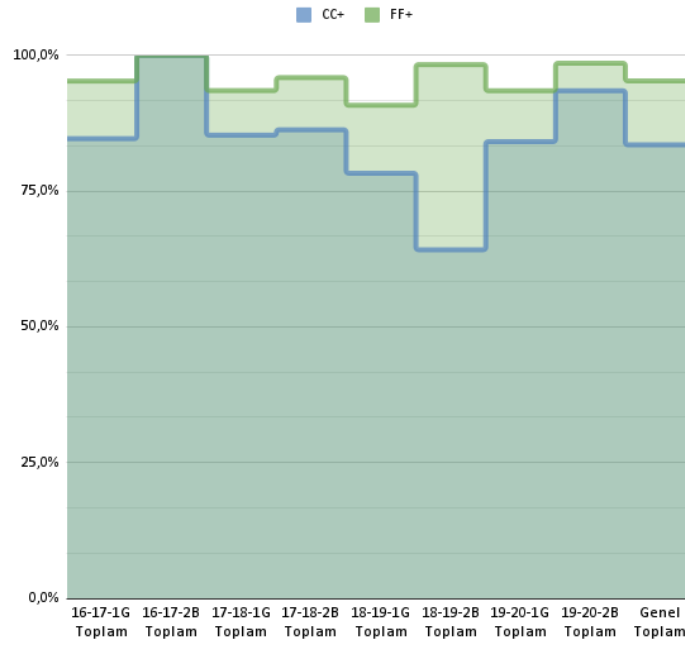
Program Çıktısı 6: Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.

İlgili Dersler: BİL409, ENM301, ENM308, ENM310, ENM407, ENM426, ENM427, ENM428, FİZ108, KİM115

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı.

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	70,7%	87,6%
2016-2017-B	64,2%	77,9%
2017-2018-G	60,0%	83,0%
2017-2018-B	71,3%	82,9%
2018-2019-G	61,2%	87,1%
2018-2019-B	73,8%	89,4%
2019-2020-G	70,4%	90,0%
2019-2020-B	91,3%	96,1%

PÇ6 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ6'ya yüksek katkı sağlayan BİL409, KİM115, ENM308, ENM426, ENM427 VE ENM428 derslerinin ders tanımlama formları
- ENM427 ve ENM428 derslerinde disiplin içi hazırlanan örnek raporlar.
- ENM308 kapsamında Bilgisayar Mühendisliği Bölümü ile çok disiplinli takımlar halinde gerçekleştirilen üretim planlama projelerinden bir örnek.
- ENM310 kapsamında Kimya Mühendisliği Bölümü ile çok disiplinli takımlar halinde gerçekleştirilen deney tasarımı ve regresyon projelerinden bir örnek.
- BİL409 kapsamında disiplinler arası takımlar halinde gerçekleştirilen karar destek sistemi projelerinden bir örnek.
- ENM301 kapsamında disiplin içi ve disiplinlerarası takımlar halinde gerçekleştirilen iş etüdü projelerinden birer örnek.
- ENM407 kapsamında disiplin içi takımlar halinde gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek.
- ENM426 kapsamında disiplin içi takımlar halinde gerçekleştirilen ergonomi projelerinden bir örnek.
- ENM307 kapsamında disiplin içi takımlar halinde gerçekleştirilen benzetim projelerinden bir örnek.
- FİZ107, FİZ108, KİM115 derslerinde bireysel yapılan laboratuvar çalışmaları
- Bir çok farklı derste bireysel yapılan ödevler veya projelerden örnekler (ör: ENM310, İKT 356 ödevleri)
- Staj raporlarından örnekler

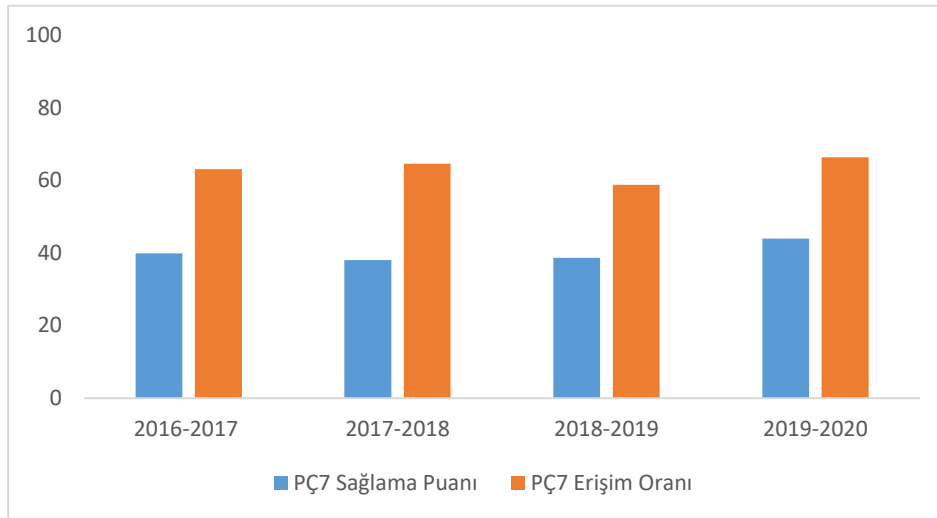
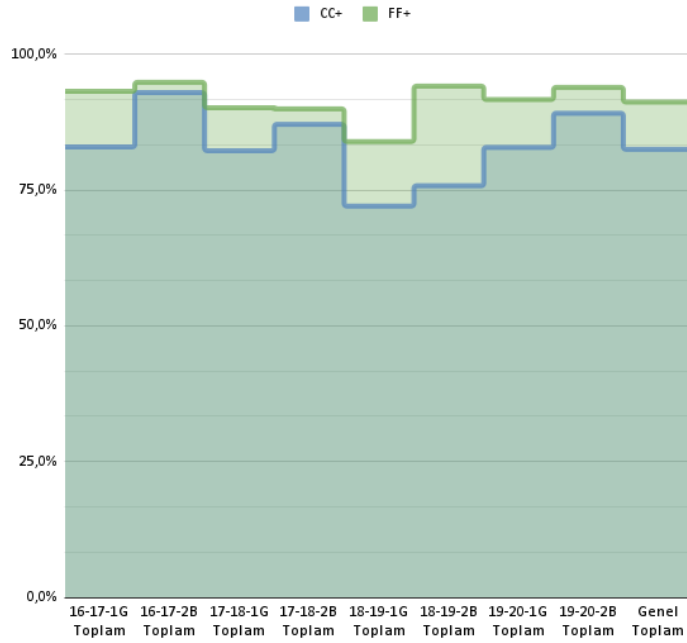
Program Çıktısı 7: Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.

İlgili Dersler: BİL409, ENM207, ENM301, ENM307, ENM407, ENM426, ENM427, ENM428, FİZ107, FİZ108, KİM113, KİM115, TÜR125, TÜR126.

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı.

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	70,7%	87,6%
2016-2017-B	64,2%	77,9%
2017-2018-G	60,0%	83,0%
2017-2018-B	71,3%	82,9%
2018-2019-G	61,2%	87,1%
2018-2019-B	73,8%	89,4%
2019-2020-G	70,4%	90,0%
2019-2020-B	91,3%	96,1%

PÇ7 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ7'ye 3 düzeyinde katkı sağlayan FİZ107, KİM113, KİM115, FİZ108, TÜR125, TÜR126 ve ENM426 derslerinin ders tanımlama formları
- ENM427 ve ENM428 derslerinden örnek raporlar ve sunum programı örnekleri.
- ENM104 Lab uygulama örneği
- ENM407 kapsamında yapılan ve sunulan sistem analizi projelerinden bir örnek. Bu projeler ayrıca İngilizce olarak sözlü sunulmaktadır.
- ENM301 kapsamında gerçekleştirilen ve sözlü olarak da sunulan iş etüdü projelerinden bir örnek. Bu projeler ayrıca Türkçe olarak sözlü sunulmaktadır.
- ENM307 kapsamında gerçekleştirilen benzetim projelerinden bir örnek. Bu projeler ayrıca İngilizce olarak sözlü sunulmaktadır.
- ENM426 kapsamında gerçekleştirilen ergonomi projelerinden bir örnek.

- BIL409 kapsamında gerçekleştirilen karar destek projelerinden bir örnek ve sunum dosyası. Bu projeler ayrıca İngilizce olarak sözlü sunulmaktadır.
- ENM207 kapsamında gerçekleştirilen ve İngilizce olarak sözlü sunulan ileri programlama projelerine ait örnekler
- Staj raporları örnekleri
- Programın %30 İngilizce olması nedeniyle İngilizce olarak açılan ve Ölçüt 5 kapsamında sunulan ders listesi

Bu program çıktısı diğer çıktılardan farklı olarak Erasmus ve Farabi öğrenci değişim programından yararlanan öğrenci sayıları ile de desteklenmektedir.

Akademik Yıl	ERASMUS ile Giden Öğrenci Sayısı	ERASMUS ile Gelen Öğrenci Sayısı	FARABİ ile Giden Öğrenci Sayısı	FARABİ ile Gelen Öğrenci Sayısı
2016-2017	10	1	-	-
2017-2018	7	2	1	-
2018-2019	7	1	-	-
2019-2020	8	-	-	-
2020-2021	2	-	-	-

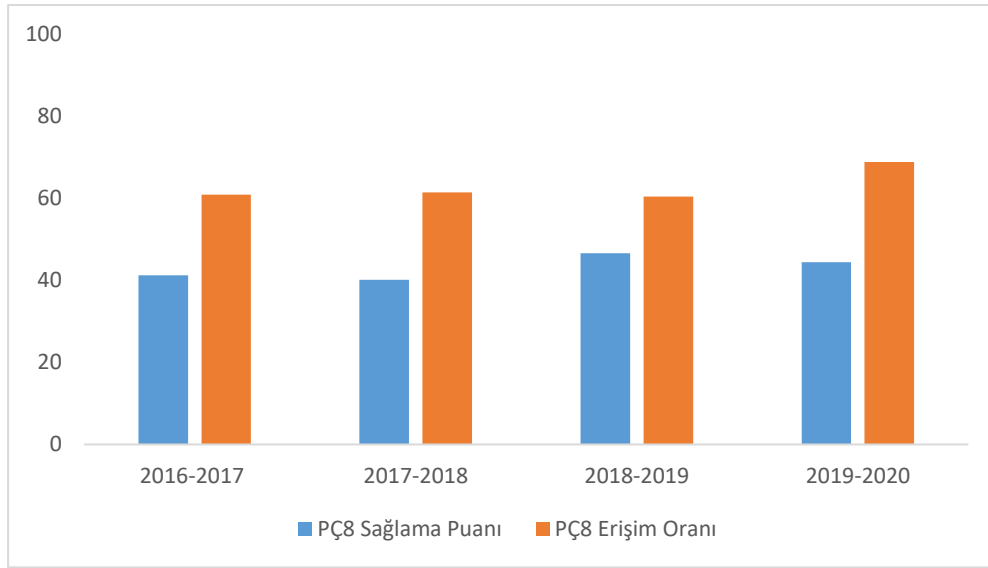
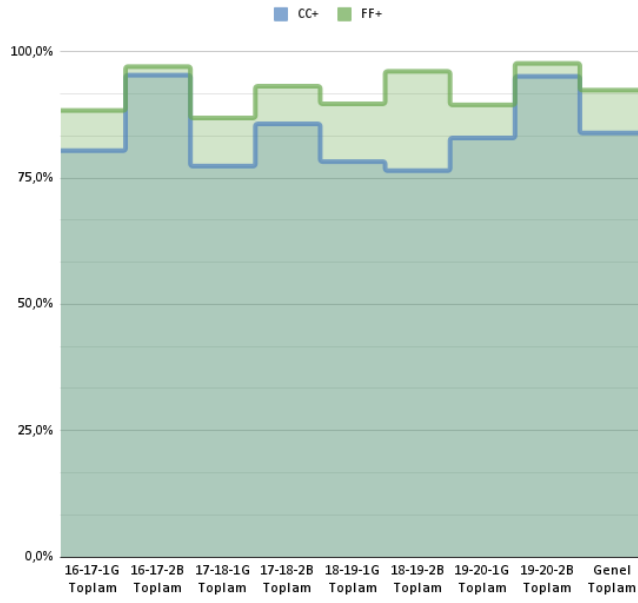
Program Çıktısı 8: Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

İlgili Dersler: ENM407, ENM426, ENM427, ENM428, ENM435, İKT151, Staj I ve II

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	80,4%	88,4%
2016-2017-B	95,4%	97,1%
2017-2018-G	77,4%	86,9%
2017-2018-B	85,7%	93,2%
2018-2019-G	78,3%	89,7%
2018-2019-B	76,5%	96,1%
2019-2020-G	82,9%	89,5%
2019-2020-B	95,1%	97,7%

PÇ8 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ8'e yüksek düzeyde katkı sağlayan ENM407, ENM426, ENM427, ENM428, ENM435 ve ENM428, İKT151 derslerinin ders tanımlama formları
- ENM427 ve ENM428 derslerinde literatür taramalarını içeren örnek raporlar, bu derslerin değerlendirme formları ve uygulama esasları
- ENM301 ve ENM407 kapsamında gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek.
- ENM 435 kapsamında sektörde çalışan endüstri mühendisleri tarafından verilen PÇ8 ile ilgili seminerler ve bu seminerlere ait örnek bir duyuru ve sınav örneği
- Staj raporlarından örnekler

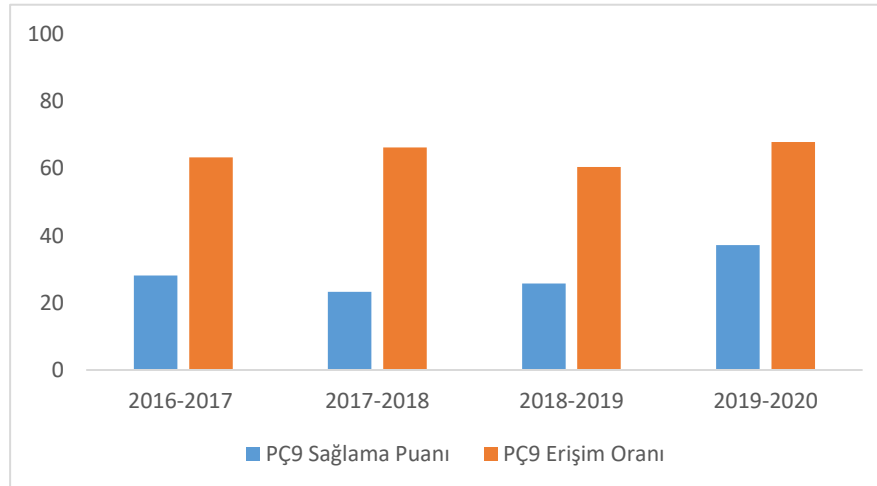
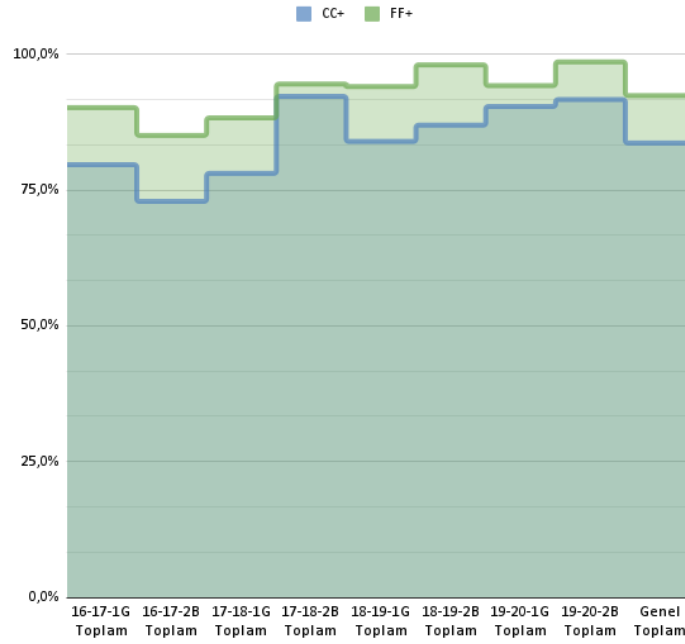
Program Çıktısı 9: Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.

İlgili Dersler: ENM102, ENM214, ENM301, ENM427, ENM428, ENM435, HUK252, İŞL116, TKY302, Staj I ve II

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	79,7%	90,2%
2016-2017-B	72,9%	85,1%
2017-2018-G	78,1%	88,3%
2017-2018-B	92,2%	94,5%
2018-2019-G	84,0%	94,1%
2018-2019-B	87,0%	98,1%
2019-2020-G	90,4%	94,2%
2019-2020-B	91,7%	98,6%

PÇ9 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ9'a 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinin değerlendirme formları, uygulama esasları ve örnek raporlar
- ENM102 ders kataloğunun 2.hafta ve 3. hafta içeriğinde yer alan Endüstri ve Sistem mühendisliği, Mesleki ve etik sorumluluk bilinci konusu, meslek etiği ile ilgili öğrenim çıktısı erişim oranları ve bu konudaki sınav örnekleri
- ENM 435 dersi kapsamında meslek etiği ile ilgili yapılan seminer örnekleri ve sınav örneği
- HUK252 sınav örnekleri
- İŞL116 ders tanımlama formu ve sınav örneği
- ENM427 ve ENM428 uygulama esaslarında etik ilkelere uygunluk ile ilgili ifadeler ve ENM427-ENM428 final raporları için yapılan intihal kontrolleri doğrultusunda yapılan düzenlemeler
- TKY302 ders kataloğunun 3. hafta içeriğinde yer alan ISO 9001:Toplam Kalite Yönetimi Şartlar standardı konusu, bu konudaki öğrenim çıktısı ve ilgili sınav örnekleri
- Staj raporlarında bu program çıktısı ile ilgili sorular
- İKT356, ENM307 gibi bir çok farklı dersin ilk haftasında etik ilkeler ile ilgili yapılan bilgilendirmeler, bölüm web sayfasında <https://endustri.eskisehir.edu.tr/Dersler.aspx> adresinde yayınlanan etik ilkeleri ile ilgili bilgiler ve bu konularda öğrencilere sunulan belge örnekleri (TKY302 ödev örneği)

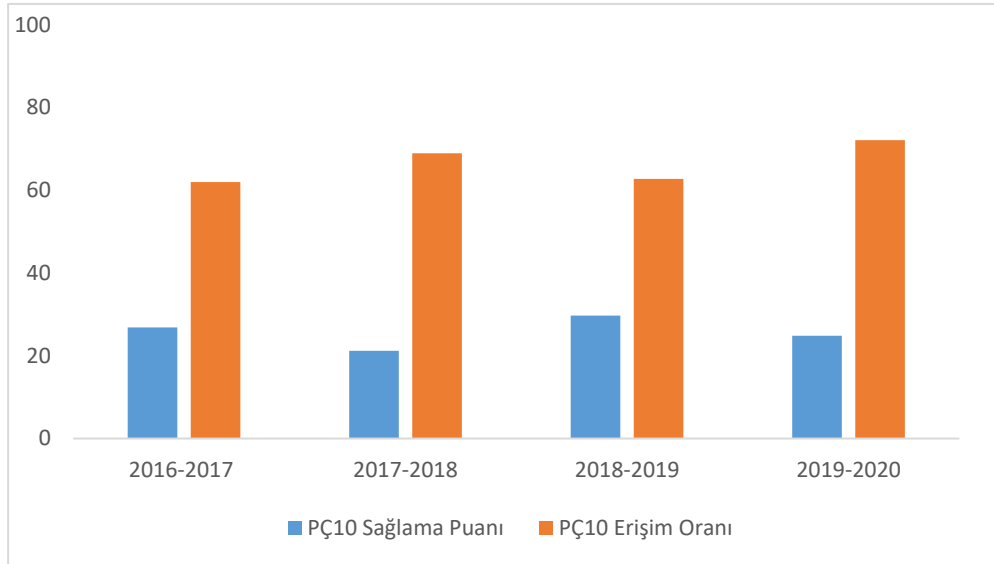
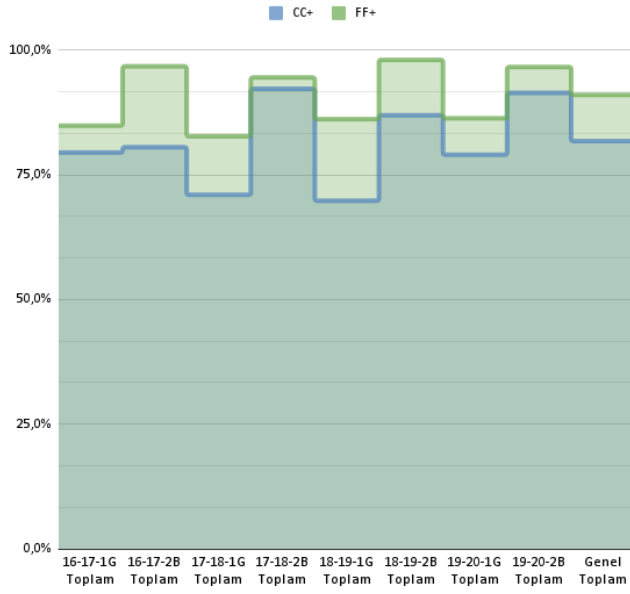
Program Çıktısı 10: Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.

İlgili Dersler: ENM308, ENM427, ENM428, ENM435, İKT356, İŞL116, Staj I ve II

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	79,5%	84,9%
2016-2017-B	80,6%	96,8%
2017-2018-G	71,0%	82,7%
2017-2018-B	92,2%	94,5%
2018-2019-G	69,8%	86,2%
2018-2019-B	87,0%	98,1%
2019-2020-G	79,0%	86,3%
2019-2020-B	91,4%	96,6%

PÇ10 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ10'a 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinde hazırlanan örnek raporlar ve bu raporların zorunlu olarak içermesi gereken bu program çıktısı ile ilgili örnekler
- PÇ10'a 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinin değerlendirme formları ve uygulama esasları
- PÇ10'a 3 düzeyinde katkı sağlayan İŞL116, İKT356, ENM427 ve ENM428 derslerinin ders tanıtım formları ve sınav örnekleri
- ENM 308 ders içeriğinde yer alan proje yönetimi ile ilgili konular ve ilgili sınav örnekleri
- ENM 435 kapsamında sektörde çalışan endüstri mühendisleri tarafından verilen PÇ10 ile ilgili seminerler ve bu seminerlere ait örnek bir duyuru ve sınav örneği
- Staj kılavuzu ve staj raporları örnekleri

Bu program çıktısı diğer program çıktılarından farklı olarak; Endüstri Mühendisliği öğrenci kulübü olan Endüstri ve Verimlilik Kulübü (EVK) etkinlikleri ile de desteklenmektedir. EVK'nın yıllar bazında yaptıkları faaliyet sayıları aşağıda verilmiştir.

	2016	2017	2018	2019	2020
Faaliyet sayıları	8	8	10	11	17

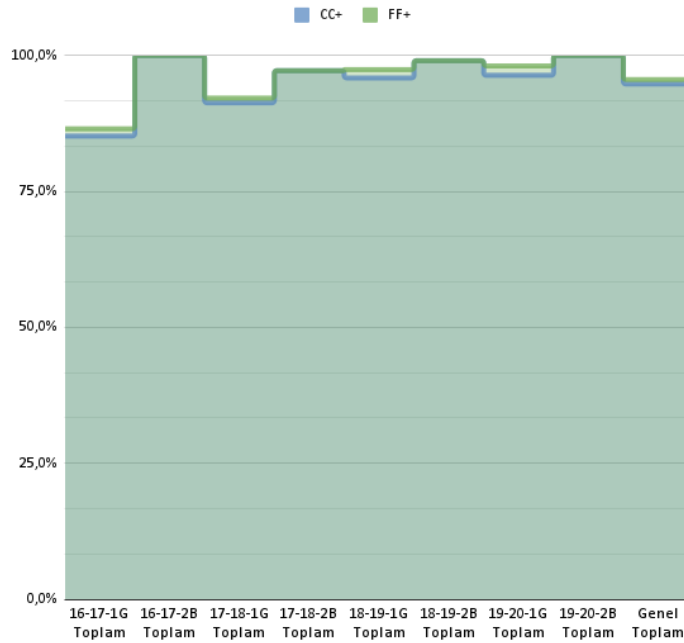
Program Çıktısı 11: Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

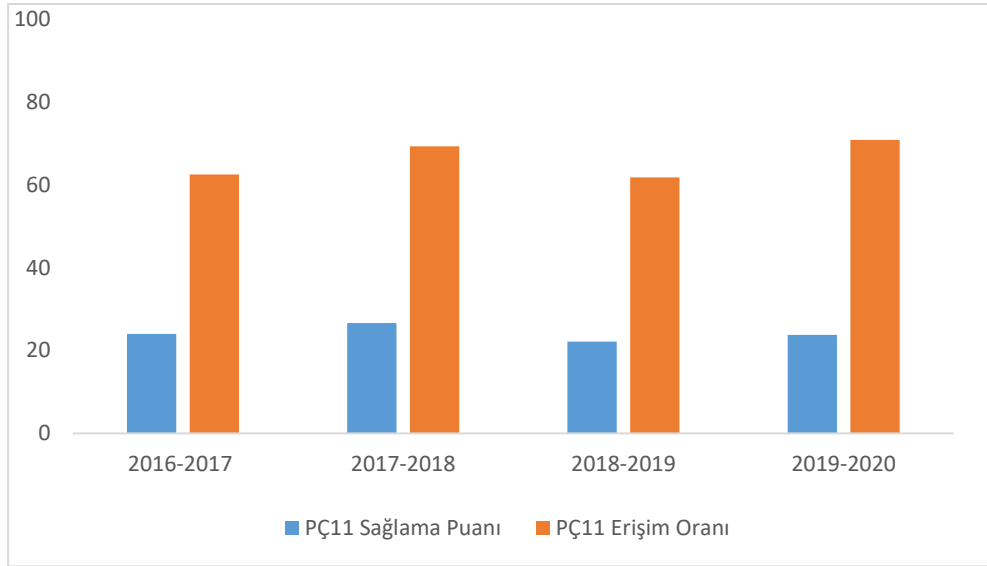
İlgili Dersler: ENM427, ENM428, ENM435, HUK252, İSG401, İSG402, Staj I ve II

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	85,2%	86,5%
2016-2017-B	100,0%	100,0%
2017-2018-G	91,3%	92,2%
2017-2018-B	97,2%	97,2%
2018-2019-G	95,9%	97,4%
2018-2019-B	99,1%	99,1%
2019-2020-G	96,4%	98,1%
2019-2020-B	100,0%	100,0%

PÇ11 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri





İlgili Kanıtlar:

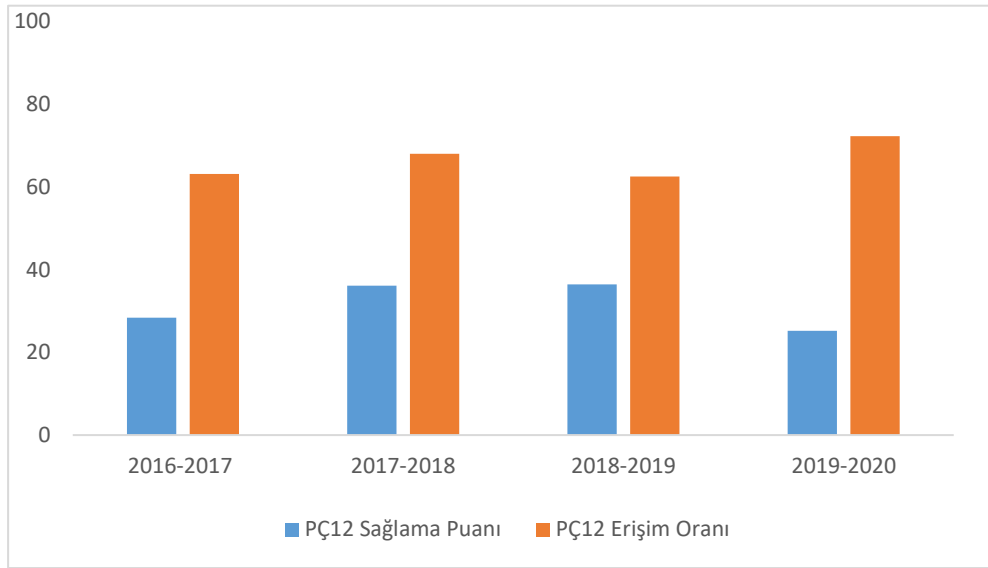
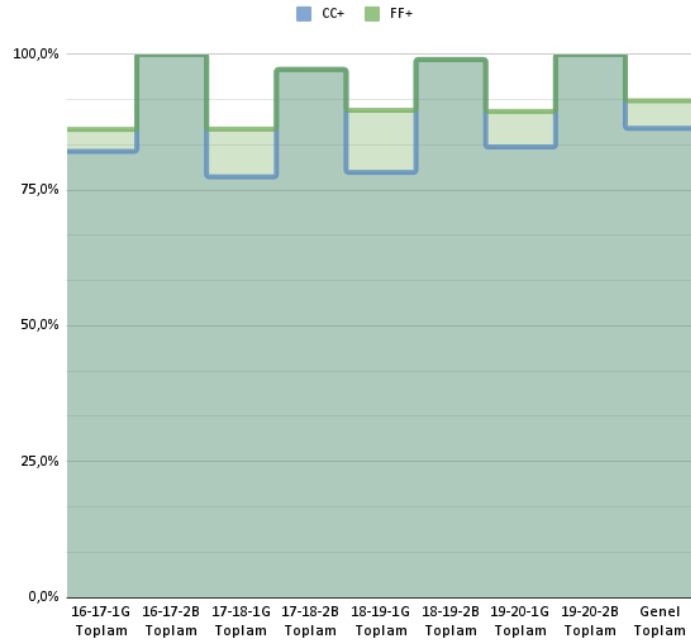
- PÇ11'e 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinde hazırlanan örnek raporlar ve bu raporların zorunlu olarak içermesi gereken bu program çıktısı ile ilgili örnekler
- PÇ11'e 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinin değerlendirme formları ve uygulama esasları
- PÇ11'e katkı sağlayan HUK252, İSG401, İSG402, İŞL116 derslerinin ders tanımlama formları
- HUK252 sınav örnekleri
- ENM435 Mühendislik Seminerleri kapsamında yapılan seminer konuları
- Staj kılavuzu ve staj raporları örnekleri

Program Çıktısı 12: İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.

İlgili Dersler: ENM301, ENM307, ENM407, ENM427, ENM428, ENM435, Staj I ve II
CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	82,1%	86,2%
2016-2017-B	100,0%	100,0%
2017-2018-G	77,4%	86,2%
2017-2018-B	97,2%	97,2%
2018-2019-G	78,3%	89,7%
2018-2019-B	99,1%	99,1%
2019-2020-G	82,9%	89,5%
2019-2020-B	100,0%	100,0%

PÇ12 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri



İlgili Kanıtlar:

- PÇ12'ye 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinde hazırlanan örnek raporlar
- PÇ12'ye 3 düzeyinde katkı sağlayan ENM427 ve ENM428 derslerinin ders tanımlama formları, değerlendirme formları ve uygulama esasları
- ENM407 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen sistem analizi projelerinden bir örnek.
- ENM301 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen iş etüdü projelerinden bir örnek.
- ENM307 kapsamında gerçek bir işletmede gerçekleştirilen benzetim projelerinden bir örnek.

- ENM 435 ders kataloğunda 13 hafta boyunca sektörde çalışan endüstri mühendisleri tarafından verilen seminerler ve bu seminerlere ait örnek bir duyuru
- Staj kılavuzu ve staj raporları örnekleri

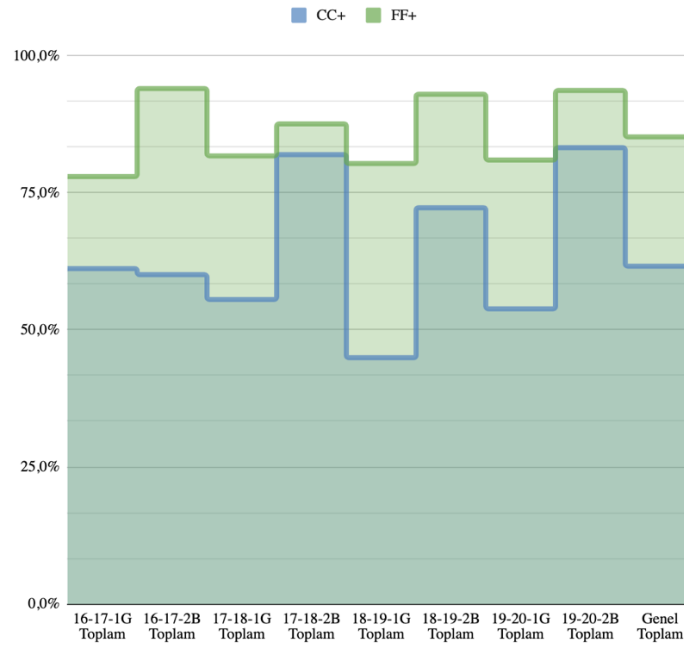
Program Çıktısı 13: Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.

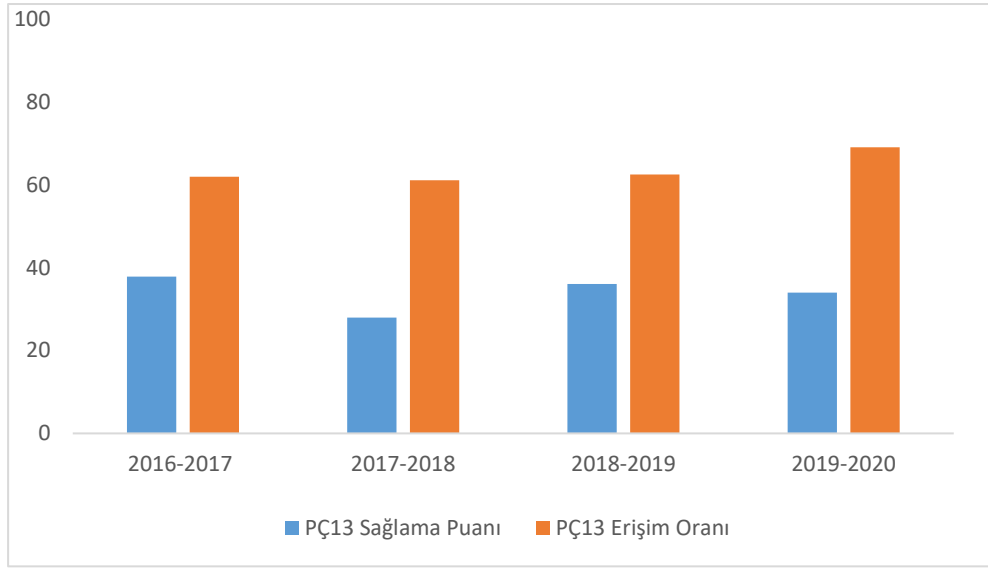
İlgili Dersler: ENM207, ENM308, ENM401, ENM435, İKT151, İKT356, İŞL116, MUH210, Staj I ve II

CC ve üstü öğrenci oranı, FF üstü öğrenci oranı (ders başarı oranı), başarı puanı

Dönem	CC ve üzeri (CC+)	FF ve üzeri (FF+)
2016-2017-G	61,2%	78,0%
2016-2017-B	60,1%	94,0%
2017-2018-G	55,5%	81,7%
2017-2018-B	82,0%	87,6%
2018-2019-G	44,9%	80,3%
2018-2019-B	72,3%	93,0%
2019-2020-G	53,8%	81,0%
2019-2020-B	83,2%	93,7%

PÇ13 - CC ve FF üzeri not dağılım yüzdeleri

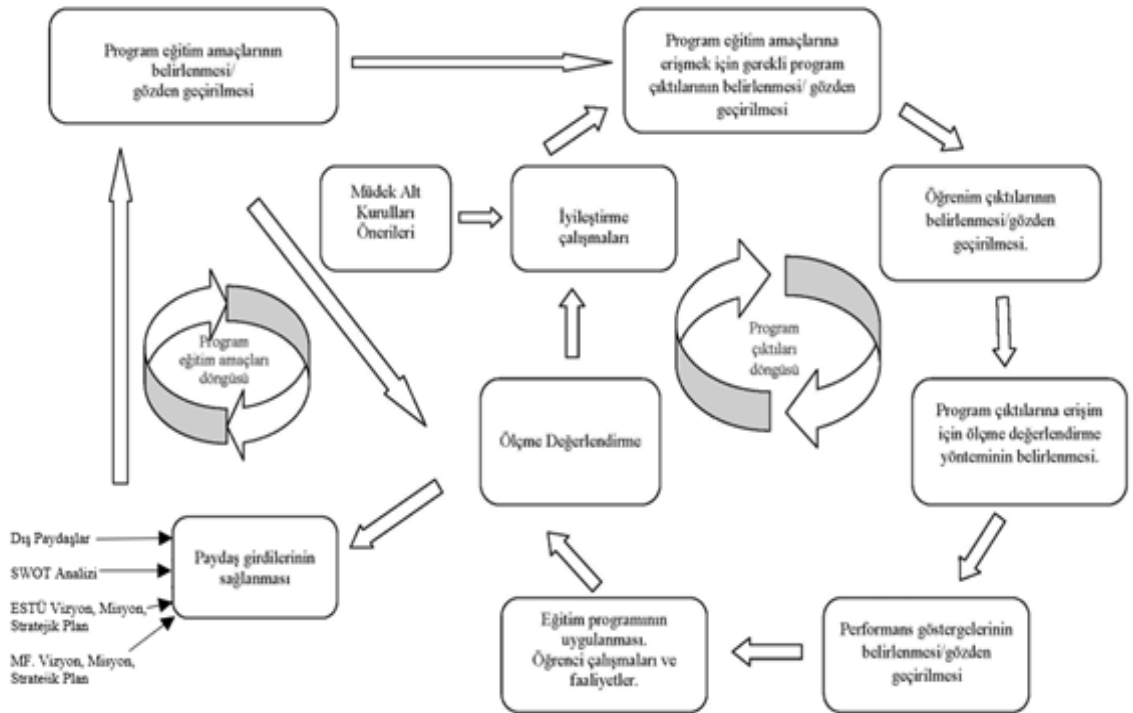




- PÇ13'e yüksek katkı sağlayan İKT151, ENM207, ENM308, ENM401, İKT356, İŞL116 ve MUH210 derslerinin ders tanımlama formları
- Finansal yönetimde sayısal yöntemler içeriğine sahip MUH210, İKT151, İKT356 derslerinden sınav ve ödev örnekleri
- Kurumsal kaynak planlaması ile ilgili bilgiler içeren ENM308 ve ENM401 derslerinin sınav örnekleri
- ENM435 kapsamında kurumsal kaynak planlaması veya finansal yönetimde sayısal yöntemler ile ilgili seminer konuları
- Staj kılavuzu ve staj raporları örnekleri

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

Ölçüt-2 ve Ölçüt-3 kapsamında yapılan sürekli iyileşme çalışmaları Şekil 4.1’de verilen çevrimlere göre yapılmaktadır. Ölçüt-2 dâhilinde “program eğitim amaçları döngüsü” eğitim amaçlarının belirlenmesi/veri toplanması ve analizi ile gözden geçirilmesi şeklinde yapılmaktadır. Bu amaçla bölüm dış değerlendirme kurulu ile belli aralıklarla toplantılar yapılmakta, düzenli olarak işveren, mezun ve öğrenci anketleri yapılmakta ve değerlendirilmekte, program ile ilgili SWOT analizi yapılmakta ve yapılan bu analizler sonucunda bölüm toplantılarında iyileştirme planlamaları ele alınmakta ve iyileştirme çalışmaları yürütülmektedir. Ölçüt-3 kapsamında “program çıktıları döngüsü” ise program çıktılarının belirlenmesi, veri toplanması, analizi ve değerlendirmesinin yapılması ve iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi şeklinde sürdürülmektedir. Bu amaçla düzenli olarak her dönem sonunda Ders Değerlendirme Formları (DDF) oluşturulmakta, öğrenim çıktıları ve program çıktılarına erişim seviyeleri değerlendirilmektedir. Ayrıca, işveren, mezun ve öğrenci anketleri analiz sonuçları ve dış paydaş görüşleri de bölüm toplantılarında değerlendirilmekte ve bunlarla ilgili sürekli iyileştirme çalışmaları planlanmakta ve uygulanmaktadır. Yapılan sürekli iyileştirme çalışmaları sonucunda elde edilen yeni sonuçlar da sonraki dönemlerde tekrardan değerlendirilmekte ve sürekli bir döngü olarak işletilmektedir.



Şekil 4.1- Sürekli İyileştirme Çevrimi

Sürekli iyileştirme faaliyetlerinin daha sistematik hale getirilmesi ve kayıt altına alınması gereksinimi doğrultusunda, Temmuz 2019’da yenilenen ve EK I.4.L.1’de sunulan “Sürekli İyileştirme Formu-rev2” kullanılmaktadır. Bölüm genelini ilgilendiren kapsamlı iyileştirme faaliyetleri önerileri Sürekli İyileştirme Formu’na (SİF) yazılarak daha sistematik bir şekilde kayıt altına alınmakta ve takibi yapılmaktadır. Tamamlanan sürekli iyileştirme faaliyeti kapatılmaktadır. Sürekli iyileştirme faaliyetleri Bölüm Başkanlığı tarafından izlenmektedir. Eğitim amaçları ve Program çıktıları ile ilgili değerlendirmeler gözetilerek doldurulmuş örnek

Sürekli İyileştirme Formları EK I.4.L.2 ve EK I.4.L.3’de sunulmuş olup farklı konularda oluşturulmuş Sürekli İyileştirme Formları örnekleri program değerlendirmesi sırasında değerlendiricilere kanıt olarak sunulacaktır. Ayrıca, bölüm toplantılarında bölüm öğretim üyelerinin katılımıyla alınan kararları içeren çeşitli toplantı tutanakları da program değerlendirme ziyareti sırasında kanıt olarak sunulacaktır.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü programında sürekli iyileştirme konularına ve ilgili iyileştirme faaliyetlerine yönelik kararlar, çeşitli kaynaklardan elde edilen verilerin tüm öğretim elemanlarını kapsayan Bölüm Kurulu’nda ele alınıp değerlendirilmesiyle veya bölüm başkanının bilgisi dahilinde değerlendirilmesi ile verilir. Bu kapsamda, programda sürekli iyileştirme faaliyetleri için analiz edilen/kullanılan veriler aşağıdaki kaynaklardan toplanmaktadır:

Veriler:

- a) Program eğitim amaçları değerlendirme ve ölçüm sonuçları
- b) Program çıktıları ölçüm sonuçları
- c) Derslerin öğrenim çıktıları sonuçları
- d) Öğrenci, mezun ve işveren anketleri değerlendirmeleri
- e) Dış paydaş toplantısından alınan bilgiler
- f) Bölüm SWOT analiz sonuçları
- g) Ders değerlendirme verileri (ders değerlendirme formları)

Sürekli iyileştirme konuları ve iyileştirme faaliyetleri için aşağıdaki kanallardan da veri alınabilmektedir:

- Eskişehir Teknik Üniversitesi stratejik planı,
- Öğretim elemanlarının bireysel önerileri
- Öğrencilerin önerileri
- Bölüm komisyon (Staj, Erasmus, Farabi vb.) sorumlularının önerileri

Ayrıca, MÜDEK saha ziyaretleri, MÜDEK ara değerlendirme raporlarından gelen veriler doğrultusunda da sürekli iyileştirme faaliyetleri yapılmaktadır.

Program eğitim amaçları ile ilgili bilgiler ve ölçüm sonuçları Ölçüt 2 kapsamında verilmiştir. Program çıktıları ve öğrenim çıktıları ile ilgili bilgiler ve bunlarla ilgili ölçüm sonuçları da Ölçüt 3 kapsamında ele alınmıştır. Sürekli iyileştirme faaliyetlerine girdi teşkil eden diğer kaynaklardan toplanan veriler ve bu verilerin toplanma yöntemleri ise aşağıda belirtilmiştir:

a) Anketler:

Bölüm Öğrenci Görüşleri Anketi: Her yıl öğrencilere bölümümüzün hedeflerine ulaşmadaki yeterliliğin değerlendirilmesi ve verilmekte olan eğitim ve öğretimin geliştirilmesi amacıyla bir anket uygulanmaktadır. Ankette yer alan sorular, ele alınan sürekli iyileştirme başlıklarına hizmet edecek verileri sağlayacak şekilde oluşturulmuştur. Bu anketlerde, bölümün program çıktılarına erişim düzeyleri, müfredat ve ders içeriklerinin uygunluğu başta olmak üzere bölümün genel olarak değerlendirmesine dair sorular yer almaktadır. Yapılan anket formu EK I.4.K’da yer almaktadır. 2016-2017 Bahar, 2017-2018 Güz, 2018-2019 Güz, 2019-2020 Güz ve 2020-2021 Güz anketleri 2., 3. ve 4. sınıflara uygulanmıştır. 2016 yılından bugüne kadar uygulanan tüm Bölüm Öğrenci Görüşleri anketleri ile ilgili değerlendirme sonuçları Ölçüt 2.2e.6 bölümünde özetlenmiştir. Bu anketlerle ilgili hazırlanan yıllık analiz raporları da program değerlendirme ziyareti sırasında istenirse kanıt olarak sunulacaktır.

Mezun anketi: Mezunlarımıza her yıl düzenli olarak mezunlar buluşmasında ve LinkedIn sosyal medya uyguaması üzerinden anket uygulanmaktadır. Bu sayede mezunlarımızın lisansüstü öğrenimleri, çalıştıkları işyerleri, sektörleri, çalışma alanları, işyerindeki pozisyonları gibi demografik özellikleri ile ilgili bilgiler toplanmaktadır. Bu bilgiler ve mezunlarımızın programla ilgili değerlendirmeleri Endüstri Mühendisliği programının ve program çıktılarının genel değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Mezun anketinde ayrıca güçlü-zayıf yönler ile fırsat ve tehditler de sorgulanmaktadır. Mezun anket formu ile örnek bir değerlendirme raporu EK I.4.J.1 ve EK I.4.J.2’de sunulmaktadır. Bu anketlerle ilgili daha detaylı değerlendirmeler program değerlendirme ziyareti sırasında istenirse kanıt olarak sunulabilir.

İşveren anketi: Her yıl yaz döneminde staj yapan öğrencilerimiz aracılığıyla staj yaptıkları işletmelerde işveren anketi uygulamasında, işletmelerin işyeri faaliyet alanı, sektörü, işletmedeki endüstri mühendislerinin eğitim düzeyi, endüstri mühendislerinin çalıştıkları bölümler, tercih edilen üniversiteler ve nedenleri, lisansüstü eğitimin önemi, gerekli yabancı diller, endüstri mühendislerinde mesleki açıdan işverenlerin dikkatini çeken zayıf noktalar veya eksiklikler belirlenerek bölümümüz açısından değerlendirilmesi yapılmaktadır. İşveren anket formu ile örnek bir değerlendirme raporu EK I.4.I.1 ve EK I.4.I.2’de sunulmaktadır. Bu anketlerle ilgili daha detaylı değerlendirmeler program değerlendirme ziyareti sırasında istenirse kanıt olarak sunulabilir.

b) Dış paydaşlardan alınan bilgiler:

Her 5 yılda bir sanayi temsilcilerinin ve akademik personelin katılımıyla dış paydaş toplantısı düzenlenmektedir. Bu toplantıda sanayinin endüstri mühendislerinden beklentileri ve eğitim planımız dâhilinde yapılan faaliyetler ele alınır. Yapılan geri bildirimler ve öneriler doğrultusunda iyileştirmeler plânlanmaktadır. 26 Mart 2021 tarihinde EK I.4.G’de verilen dış danışma kurulu üyeleri ile yapılmış olan dış paydaş toplantısı ile değerlendirme raporu EK I.4.H’de sunulmaktadır.

c) Bölüm SWOT Analizi:

26 Mart 2021 tarihinde yapılan dış paydaş toplantısında SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, mezun ve işveren anketlerinin, program eğitim amaçlarına ulaşma seviyelerinin değerlendirilmesi sonuçları da yapılan SWOT analizinde göz önüne alınmıştır. SWOT analizleri ile bölümün güçlü yanları ve iyileştirmeye açık alanları ile fırsatlar ve tehditler belirlenmiş ve iyileştirme faaliyetleri kararlaştırılmıştır. Ölçüt 2 kapsamında yapılan sürekli iyileştirme faaliyetleri, sorumluları, terminler belirlenmiş ve sürekli iyileştirme formları (SİF) takip edilmektedir.

Ölçüt 2 kapsamında ifade edildiği üzere, eğitim amaçlarına ulaşma seviyelerinin iyileştirilmesi adına, dış paydaşlarla yapılan görüşmeler ve SWOT analizi sonucunda belirlenen zayıf yönler için, eğitim amaçları gözetilerek bazı iyileştirmeler yapılmıştır. Üç numaralı eğitim amacında ifade edilen üretim sistemleri ile ilgili konulara mezunlarımızın daha iyi uyum sağlaması ve bu alanlarda istihdam edilmesi için mezunların üretim teknikleri konusunda daha da kendilerini geliştirmeleri açısından 2020 - 2021 Bahar dönemi için Enm 432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Teknikleri dersinin Mesleki Seçmeli ders olarak açılması planlanmıştır. Ayrıca, ENM214 Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi ders içeriğinde bu konulara daha fazla önem verilmesi için dersi veren öğretim üyeleri ile görüşülmüştür. İkinci eğitim amacında ifade edilen mezunlarımızın kısa süre içerisinde yönetici konumuna yükselebilmesi için sunum hazırlama ve yapma konularındaki yetersizlikleri gidermek üzere ENM427 Endüstri Mühendisliğinde

Özel Konular, ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları, ENM307 Benzetim, ENM407 Sistem Analizi derslerinde yapılan sunumlara ek olarak diğer derslerde yaptırılan proje sayılarının arttırılması, bu projelerin sunumlarının yaptırılması kararlaştırılmıştır. Bunun sonucunda açılan mesleki seçmeli derslerden ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnovasyon, İŞL 454 Teknoloji Yönetimi ve İŞL 475 Tekno-Girişimcilik, ENM 432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi, ENM 452 Çok Amaçlı Optimizasyona Giriş ve ENM426 Ergonomi derslerinde proje çalışmaları yapılmaktadır. Ayrıca 2021-2022 öğretim yılında açılması planlanan Veri Bilimine Giriş dersinde de proje çalışması yapılmasına karar verilmiştir. Bu sayede, öğrencilerin kendini tanıtmaya konularındaki yetersizlikleri de giderilmiş olacaktır. Talimat yazma konusunda öğrencileri geliştirmek için TKY302 Kalite Kontrolü dersinde bu konuya daha fazla değinilmesi planlanmıştır. Mezunların kendi aralarında ve öğrencilerle iletişimin güçlendirilmesi ve böylece birbirlerini desteklemeleri amacıyla LinkedIn’de bölüm mezun grubu oluşturulmuştur. Öğrenciler, özgüvensizliklerini yenmeleri için birçok derste yapmış oldukları projeleri sunmaya teşvik edilmektedir. Ayrıca 2020-2021 bahar döneminde açılacak İŞL475 Tekno-Girişimcilik adlı mesleki seçmeli dersin de özgüvensizliklerini yenmelerinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bölüm SWOT analizi sonucu teknolojik gelişmeler, girişimcilik/yenilikçilik, sürdürülebilir kalkınma konularında yeni dersler önerilmiş ve bazılarının ders içeriklerinde eklemeler yapılmıştır. Bu iyileştirmeler “Endüstri Mühendisliği Ders Programının Güncellenmesi” kısmında anlatılmıştır.

İlave olarak “mezunların birbirini desteklememesi” konusunda görüşler bildirilmiştir. Buna yönelik olarak geçen senelerde yapılan sürekli iyileştirme faaliyetleri kapsamında bölüm mezunları LinkedIn sayfasının aktif hale getirilmesi (2018) ve öğrenci-mezun buluşmaları etkinliklerinin düzenlenerek farklı sektörlerde çalışan mezunlarımızın deneyimlerini aktarmaları (2020) faaliyetleri gerçekleştirilmiş ve gerçekleştirilmeye devam etmektedir. Bu faaliyetlere ek olarak mezunların birbirlerini desteklemesi için bölüm LinkedIn sayfasının aktif olarak kullanılması ve bölüm duyurularının paylaşarak, bölüm faaliyetleri hakkında mezunların bilgilendirme ve katılımın sağlanması konularına önem verilmesi için yeni SİF oluşturulmuş ve takibi yapılmaktadır. Detaylı bilgi Bölüm 4.3’de, Öğrencilerin Kariyer Hedefleri ve Mezunlarla İletişim ile İlgili İyileştirme Çalışmaları kısmında verilmiştir.

d) Ders değerlendirme verileri (ders değerlendirme formları)

Ölçüt-3 kapsamında ifade edilen derslerin öğrenme çıktıları ile ilgili dönem sonunda yapılan hesaplamalar ile her bir öğrenim çıktısına ne ölçüde ulaşıldığı belirlenmektedir. Bu kapsamda Ders değerlendirme formları (DDF) her dönem sonunda dersin öğretim üyesi tarafından oluşturulur, öğrenim çıktılarının erişim düzeyleri değerlendirilir ve bu çıktılar dikkate alınarak varsa bir sonraki dönem yapılacak iyileştirme faaliyetleri belirlenir. Takip edilmesi gereken faaliyetler, gerekli görüldüğü takdirde sürekli iyileştirme formu kullanılarak da takip edilmektedir. Örnek olarak, EK I.4.M.1’de 2018 Bahar döneminde açılan ENM307 (Simulation) dersinin ders değerlendirme formu görülebilir. Bu formda dersin her öğrenim çıktısına erişim oranları hesaplanmakta ve değerlendirilmektedir. Ayrıca, planlanan iyileştirme faaliyetleri, uygulanan ölçme-değerlendirme faaliyetlerinin değerlendirilmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, iyi/kötü uygulamalar ve bir sonraki dönem için planlananlar/öneriler bu form yardımıyla ele alınmaktadır. Örneğin, EK I.4.M.1’de verilen çıktı sonuçlarında Öğrenim Çıktısı 3 ile ilgili sonuçlar diğer öğrenim çıktılarına göre daha düşük çıkmıştır. Bu konuda iyileştirme çalışmaları planlanmış, bir sonraki dönem uygulanmak üzere ifade edilmiştir. EK I.4.M.2’de aynı dersin 2019 Bahar dönemi sonuçları da sunulmaktadır. Bu formda görüldüğü üzere, bir sonraki dönem olan 2019 Bahar’da ÖÇ 3 ile ilgili sonuçlarda

iyileştirme sağlanmıştır. Fakat, buna karşılık bazı diğer öğrenim çıktılarında bir miktar bozulma gözlemlenmiş, bununla ilgili de yeni iyileştirme önerileri ve ilgili planlamalar bu formda ifade edilmiştir. DDF kapsamında yapılan iyileştirmeler Ölçüt 3'e hizmet etmektedir. DDF'ler ile ilgili uygulamalar bölüm dersleri kapsamında yaygın olarak uygulanmaktadır ve aşağıda Şekil 4.2'de verilen örnek form vasıtasıyla düzenli olarak takip edilmektedir. Ayrıca, bu form vasıtasıyla öğrenim çıktıları ve program çıktıları ile ilgili sürekli iyileştirme faaliyetleri yürütülmektedir. Bu sayede Ölçüt-3 kapsamında ele alınan öğrenim çıktıları ve program çıktılarına ulaşım seviyelerinin sürekli olarak artırılması hedeflenmektedir. Aşağıda DDF'ler ile ele alınan farklı dersler kapsamında yapılan bazı iyileştirme çalışmalarına örnekler verilmektedir.

DDF iyileştirme çalışması örnekleri:

- ENM 426 Ergonomi dersi kapsamında yeni konu eklenmiş (Mesleki Biyomekanik, Subjektif Ergonomik Risk Değerlendirme Yöntemleri, Bilişsel Ergonomi, İnsan Hataları ve Bilişim Sistemlerinde Ergonomi) ve öğrenim çıktılarına da ilaveler yapılmıştır.
- ENM 301 İş Etüdü, ENM 420 Servis Sistemleri ve ENM 312 Üretim Sistemleri Analizi dersleri kapsamında öğretim üyesinin öğrenim çıktısı-soru ilişkilendirmesinde yaşanan zorluklar sebebi ile yeni öğrenim çıktılarını içeren ders tanıtım formu revize edilmiştir.
- DDF iyileştirmelerine yönelik olarak proje, ödev kısa sınav sayılarında ve ağırlıklarında güncellemeler yapılmaktadır.
- ENM 411 Facilities Planning dersinde %50 nin altında kalan 4. ve 5. öğrenim çıktıları için ders içeriğinde daha fazla zaman ayrılmış ve ek uygulama yapılmıştır. Ayrıca yaptıkları projelerde öğrencilerin desteklenmesi sağlanmıştır.
- ENM 104 ve BİL 255 derslerinin ortalamalarının ve ders öğrenme çıktılarına erişim düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiş, bu sebeple 2018-2019 döneminde ENM 104 ve BİL 255 derslerinin laboratuvar saatlerine ilave olarak iki asistan katılmış, ayrıca BİL 255 dersi iki grup olarak açılmıştır. Ayrıca 2019-2020 döneminden itibaren BİL 255 ders içeriği ENM 104 ile uyumlu hale getirilerek, BİL 255 dersi yerine yeni ders olarak ENM 207 Advanced Programming dersi açılmaya başlanmıştır.

DERS DEĞERLENDİRME FORMU	
Dönem	
Ders Kodu	
Ders Adı	
Öğretim Üyesi	
Hazırlayan	

NO	DEĞERLENDİRMELER														
1	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyi (Programdan Elde Edilen) Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları <table border="1"> <caption>Tablo-1: Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları (Başarı Sınırı:50)</caption> <thead> <tr> <th>Çıktı No</th> <th>Erişim Oranı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>69%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>71%</td> </tr> </tbody> </table>	Çıktı No	Erişim Oranı (%)	1	63%	2	69%	3	47%	4	60%	5	57%	6	71%
Çıktı No	Erişim Oranı (%)														
1	63%														
2	69%														
3	47%														
4	60%														
5	57%														
6	71%														
2	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyinin Değerlendirilmesi														
3	Planlanan Sürekli İyileştirme Faaliyetleri (Varsa: Sürekli İyileştirme Form No)														
4	Uygulanan Ölçme-Değerlendirme(Sınav, Kısa Sınav) Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi														
5	Öğrenci Çalışmalarının(Proje, Ödev, vb.) Değerlendirilmesi														
6	İyi/Kötü Uygulamalar														
7	Bir Sonraki Dönem İçin Planlananlar/Öneriler														

Şekil 4.2 – Ders Değerlendirme Formu

e) Öğrencilerin önerileri

Öğrencilerden ve dış paydaşlardan alınan öneriler doğrultusunda, teknolojiye ve iş dünyasında ortaya çıkan gelişmeler ve yeni konular ile ilgili derslerin azlığı ve öğrencilerin uzmanlaşmak istediği bazı konular ile ilgili ders alamaması konusunda bir SİF açılmıştır. Ders programına eklenen mesleki seçmeli dersler hakkında bilgi Bölüm 4.1, Endüstri Mühendisliği ders programının güncellenmesi ile ilgili iyileştirmeler kısmında verilmiştir. Öğrencilerden alınan geri bildirimler, bölümde yapılan sürekli iyileştirme çalışmaları için girdi oluşturmaktadır. Bunlara bir örnek olarak, öğrenciler bölümde bulundukları sürelerde ders çalışma mekânlarının az olması konusunda sıkıntılar iletmıştır. Bu problemin çözümü için derslerin olmadığı zamanlarda, ENM4 ve ENM5 sınıflarının ders çalışma için sürekli açık tutulması kararı alınmış

ve uygulanmıştır. Ayrıca ikinci katta 6 masa ve sandalyeleri ile bir çalışma mekânı hazırlanmıştır. Pandemi öncesi öğrencilerin bu mekânı kullandıkları görülmüştür.

4.1. Eğitim Amaçları ve Program Çıktıları Doğrultusunda Endüstri Mühendisliği Ders Programının Güncellenmesi ile İlgili İyileştirmeler

Eğitim amaçlarına ulaşma, değerlendirme ve analiz sonuçları ile iç/dış paydaş görüşleri ve üniversitemizin stratejik planı göz önüne alınarak eğitim planında iyileştirmeler planlanmıştır. Ölçüt 2 kapsamında ele alınan eğitim amaçlarımızdan biri olan “Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir” amacına yönelik yapılan değerlendirmede “Girişimci olarak kendi işini kuran veya bir işletmede yönetici konumunda çalışan mezun oranı” ölçülmektedir. Bu eğitim amacına ulaşma seviyesine yönelik iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç görülmüştür. Ayrıca, ESTÜ Stratejik Planında da bununla ilgili olarak Hedef 1.3’de “İş birliği odaklı, araştırmayı ve girişimciliği destekleyen eğitim hizmetlerini artırmak” ifadesi yer almaktadır. Paydaşlardan da öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik özelliklerinin artırılması yönünde görüşler gelmiştir. Bu nedenlerle girişimcilik ve yöneticilik konularını içeren yeni mesleki seçmeli dersler açılmış ve bu dersleri vermek üzere bu konuların uygulamaları alanında tecrübeli yeni bir öğretim elemanı görevlendirilmiştir. Öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik becerilerini geliştirmek ve yukarıda belirtilen eğitim amacını desteklemek amacıyla ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon, İŞL 454 Teknoloji Yönetimi ve İŞL 475 Tekno-Girişimcilik Dersleri mesleki seçmeli dersler olarak öğrencilerimize sunulmuştur. Bu konuda açılan Sürekli İyileştirme Formu da örnek olarak EK I.4.L.2’de sunulmaktadır. Benzer şekilde, son yıllarda gittikçe önem kazanan Veri Bilimi konusunda, dış danışma kurulu görüşleri, işveren, mezun ve öğrenci anketlerinde yapılan öneriler doğrultusunda, Veri Bilimine Giriş adında yeni bir mesleki seçmeli ders programa eklenmiştir. Ayrıca, günümüzde gittikçe önemli hale gelen Sürdürülebilirlik kavramını öğrencilerimize daha iyi bir şekilde sunabilmek için Sürdürülebilir Sistemler Mühendisliği adında yeni bir mesleki seçmeli ders daha programa eklenmiştir. Programda yapılan bu değişiklikler ile önümüzdeki gittikçe önem kazanacağı düşünülen bu konularda daha yetkin mezunlar yetiştirilmesi, bu mezunların kolayca istihdam edilmesi ve kısa sürede yönetici konumuna yükselmeleri hedeflenmektedir. Böylece eğitim amaçlarımıza daha kolay şekilde ulaşılması planlanmaktadır.

Bunların yanında, ders programına mühendislik öğrencilerinin iletişim becerilerini geliştirmeleri amacıyla 2017 yılında Fakültede İLT201 Bireylerarası İletişim dersi açılmış ve seçmeli ders olarak öğrencilere sunulmuştur.

İlave olarak, tüm dünyadaki teknolojik gelişmeler, ve Türkiye’deki sektörün durumu göz önünde bulundurularak diğer bölümlerdeki bazı dersler de mesleki seçmeli olarak ders planına eklenmiştir. Endüstri Mühendisliği programında son iki yılda Mesleki Seçmeli olarak programa eklenen veya açılan yeni dersler aşağıdaki şekildedir:

- ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon
- İŞL 454 Teknoloji Yönetimi
- İŞL 475 Tekno-Girişimcilik
- ENM XXX Veri Bilimine Giriş
- ENM 419 Sustainable Systems Engineering (Sürdürülebilir Sistemler Mühendisliği)
- ENM 450 Introduction to Multi Objective Optimization (Çok Amaçlı Optimizasyona Giriş)

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü’nde açılan;

- BİM 466 Fuzzy Logic (Bulanık Mantık),

- BİM 470 Neural Networks (Sinir Ağları),
 - BİM 478 Management Information Systems (Yönetim Bilişim Sistemleri) dersleri
- Matematik Bölümü’nde açılan;
- MAT 226 Çizge Kuramına Giriş
 - MAT 410 Oyunlar Teorisi
- Elektrik-Elektronik bölümünde açılan;
- EEM 480 Algorithms and Complexity (Algoritmalar ve Karmaşıklık)

Ölçüt 3 kapsamında ele alınan program çıktılarından çok disiplinli çalışmalar hakkında görülen eksiklikler nedeniyle bir sürekli iyileştirme çalışması yürütülmüştür. Bu kapsamda açılan Sürekli İyileştirme Formu EK I.4.L.3’de sunulmaktadır ve yapılan iyileştirme çalışmaları da aşağıda özetlenmiştir:

Diğer disiplinlerdeki bazı öğretim üyeleri ile toplantılar yapılmış, ortak çalışmalar yapılabilecek disiplinler ve dersler belirlenmiş, ve 2019 Güz dönemi başında uygulamaya geçilmiştir. Bu kapsamda bölüm zorunlu dersleri olan ENM308, ENM301 ve ENM310 derslerinde Bilgisayar Mühendisliği, Endüstriyel Tasarım, Kimya Mühendisliği bölümleri gibi bölümlerde açılan bazı dersler ile ortak projeler veya ödevler tanımlanmış, disiplinler arası proje ve uygulamalara ağırlık verilmiştir. Yapılan uygulamalar Müdek ara değerlendirilmesinde de uygun görülmüştür. Çok disiplinli çalışmalar bu kapsamda devam etmektedir.

4.2. Stajlara Yönelik İyileştirme Çalışmaları

Staj klavuzu Nisan 2019’da revize edilmiş (Rev 6) madde 4.6’da Kalite kontrol bölümünde öğrencilerin öneri olarak sundukları “Kalite kontrol grafikleri çizimi” maddesi kaldırılarak Program Çıktısı 9 ile de ilişkili olarak, daha çok sisteme yönelik sorular, sahip olunan belgeler (ISO9001, OHSAS18001 vb) ve uygulanan kalite kontrol tekniklerinin gözleme dayalı olarak incelenmesine yönelik sorular eklenmiştir.

2019 Öğrenci anketlerinden ve öğrencilerin staj değerlendirmelerinden alınan geri bildirimler “EMS2-staj raporu sorularının genellikle üretim stajlarını kapsayan sorulardan oluşması, hizmet sektörü stajları için yetersiz olması” şeklindedir. Ayrıca EMS-2 stajının hizmet sektöründe de yapılabilir olmasına rağmen soruların “üretim odaklı” şeklinde düzenlenmiş olması problemleri iletilmiştir. Bu sorunların çözümü için Mart 2020 tarihinde yapılan revizyonda (rev 7) EMS-2 staj kılavuzunda yer alan üretim ile ilgili sorular, hizmet sektöründe de cevap verilebilecek şekilde düzenlenmiştir. Sadece üretim ile ilgili olan sorular ise kılavuzdan kaldırılmıştır.

2019 yılı öğrenci staj değerlendirmelerinden alınan geri bildirimlerde, staj yapılan işletmede bir üretim süreci olmasına rağmen, yoğun olarak sürekli tezgâhta işlenen parçalar olmaması sebebiyle “Tezgahta işlenen parçalar” bölümündeki soruların cevaplanmasında sıkıntı yaşandığı bildirilmiştir. Bu probleminin çözümü için, Mart 2020 revizyonunda ilgili bölümdeki soruların işletmede “üretim sürecinde işlenen bir ürünün” üzerinden de cevaplanmasına izin verecek şekilde düzenlemesi yapılmıştır.

EMS-I stajı kapsamında, program geliştirme bölümünde istenen programın veri tabanı içermesi gerektiği ve bu stajın 2. sınıfın sonunda yapılabilmesi sebebiyle öğrencilerin zorluk yaşadığını belirtmeleri ve veri tabanına uygun derslerin en erken 3.sınıfta alınabilmesinin buna sebep olduğunun gösterilmesi öğrenci bildirimlerinden elde edilmiştir. Ayrıca burada istenen programın en erken 3. sınıfta olan öğrenciler tarafından daha başarılı yapılabileceği vurgulanmıştır. Bu durumu çözmek adına Mart 2020 tarihinde EMS-1 stajı kapsamındaki

program geliştirme bölümü EMS-2 stajına aktarılmıştır. Bu programın hazırlanmasında kullanılabilecek programlama dilleri, veri tabanı programları seçenekleri genişletilmiştir. Proje tabanlı staj (PTS) kapsamında yapılan projelerin içinde yer alan bilgisayar programlama ile ilgili çalışmaların, program geliştirme bölümü için bir seçenek olması konusunda düzenlemeler yapılmıştır. EMS-1 stajında program geliştirme yerine 2.sınıfını tamamlamış bir öğrencinin aldığı derslerle ilişkili olacak şekilde 2 farklı uygulama yapması seçenekleri tanımlanmıştır. Bu seçenekler, bir problemi matematiksel model haline getirme ve çözme veya sistem analizi ile süreç etkinliğini artırma şeklinde tarif edilmiştir. 2020 ve 2021 yaz döneminde pandemi nedeniyle stajların uzaktan yapılabilmesine imkân tanınmıştır.

4.3. Eğitim Amaçları Doğrultusunda Öğrencilerin Kariyer Hedefleri ve Mezunlarla İletişim ile İlgili İyileştirme Çalışmaları

Ölçüt 2 program eğitim amaçlarına ulaşma maddesi kapsamında, öğrencilerimizin mezuniyetleri sonrasında kariyer hedeflerini doğru bir şekilde belirlemesi, bu hedefler doğrultusunda daha iyi bir şekilde ilerleyebilmeleri, mezunlarla iletişimlerini kuvvetlendirmeleri ve iş hayatında daha etkili olabilmeleri amacıyla çeşitli iyileştirme çalışmaları yürütülmüştür. Bu amaçla, Temmuz 2020 tarihinden itibaren öğrenciler ve mezunlar arasındaki iletişimi kuvvetlendirmek, öğrencilere farklı kariyerler hakkında bilgi sağlamak ve yol göstermek amacıyla Öğrenci-Mezun Buluşmaları etkinlikleri düzenlenmeye başlamıştır. Bu buluşmaların her seferinde belli bir sektörde çalışan bölüm mezunlarımızdan biri öğrencilerimize kendi kariyeri, çalıştığı sektör ve kendi deneyimleri ile ilgili bir seminer vermektedir. Bölümümüz tarafından Haziran 2021 tarihine kadar toplam 7 adet Öğrenci-Mezun Buluşması gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu buluşma videoları Youtube kanalından da izlenebilmektedir.

(<https://mf.eskisehir.edu.tr/genel-duyurular/m%C3%BChendislik-fak%C3%BCltesi-ii-%C3%B6%C4%9Frenci-mezun-bulu%C5%9Fmalar%C4%B1>)

Ayrıca, öğrenci geri bildirimlerine göre belirlenen “Bölüm mezun ve öğrencilerinin etkin iletişim kanallarının az olması” probleminin çözümü için 2018 yılında Bölüm mezunları LinkedIn hesabı aktif hale getirilmiştir. Bu sayede hem mezunların kendi aralarındaki hem de öğrencilerle iletişimin güçlendirilmesi amaçlanmıştır.

<https://www.linkedin.com/groups/8979148/>

Öğrencilerin kendilerini ve çalışmalarını sanayiye ve işverenlere tanıtmaları için her yıl proje fuarı da düzenli olarak yapılmaktadır. Proje fuarında Enm 428 Bitirme projesi dersini alan tüm öğrenciler projelerini bir fuar etkinliği çerçevesinde sanayiye ve işverenlere sunmaktadır. Bu etkinlik 2020 yazından itibaren de çevrimiçi olarak devam etmektedir. Proje fuarına yıl bazında katılımların listesi dekanlık web sayfasından görülebilir.

<https://mfprojefuari.eskisehir.edu.tr/>

Öğrencilerin kariyer hedeflerinin belirlenmesi konusunda bölümümüz öğrenci kulübü olan Endüstri ve Verimlilik kulübü de çeşitli faaliyetlerde bulunmaktadır ve bölüm olarak da bu faaliyetlere destek verilmektedir. Endüstri ve Verimlilik Kulübü 2006 yılında kurulmuş olup geçmişten günümüze tüm öğrencileri hedef alan, kapsayan bir öğrenci kulübüdür. Yıl içerisinde organize edilen etkinliklerde başlıca amaç kariyer basamaklarını adım adım ilerleterek sektörün lider firmalarından uzman kişiler ile öğrencileri bir araya getirmektir. Bu bağlamda, yıl içinde girişimcilerin ağırlandığı Start Up Eskişehir, insan kaynakları departman görevlilerinin ağırlandığı İnteraktif İnsan Kaynakları Semineri ve şirketlerin üst düzey yöneticilerinin ağırlandığı Mühendislik ve Yönetim Akademisi gerçekleştirilen 3 büyük kariyer etkinliğidir. Tüm bunlara ek olarak yıl içinde çeşitli kariyer ve eğlence çalıştayları, çay

sohbetleri, teknik geziler ve çok daha fazlası ile öğrencilerin sosyal ve kariyer alanında başarılı kişi ve kurumlar ile buluşmaları organize edilmektedir. Kulüp sosyal sorumluluk kapsamında bilinçli olmaya özen gösterip bu farkındalığı herkes için amaçlamakta, bu sebeple birbirinden çeşitli sosyal sorumluluk projeleri organize ederek toplumda büyük bir farkındalığı sağlamayı hedeflemektedir. Bu yıl ilki gerçekleştirilen Beyond The Borders etkinliği ile sınırları yok ederek yurt dışındaki öğrenci kulüpleri ile bir araya gelmiştir. Bu etkinlik ile farklı kültür ve öğrencilik yaşantılarının bir araya gelip birbiriyle paylaşması sağlanmıştır. 19 yürütme kurulu üyesi, 8 yönetim kurulu üyesi, 1 başkan ve 1 başkan yardımcısı olacak şekilde etkinliklerin arka planında yer alan 29 kişilik bir ekip bulunmaktadır. Kulübümüzün 230 üniversiteden, 50 farklı bölümden 2350 üyesi bulunmaktadır (<https://www.estuevk.com>).

Yukarıda ifade edilenlere ilave olarak rektörlük bünyesinde bulunan öğrenci dekanlığının sanayi-üniversite işbirliğini artırıcı ve öğrencilerin sanayi ile tanışmalarını sağlayacak aşağıda verilen ve yeni geliştirilen faaliyetleri, ve bu faaliyetlere bölüm öğrencilerimizin katılımının sağlanması da iyileştirme faaliyetleri arasında sayılabilir.

- FORD-Akademi Bölüm katılımı
- Vitra-Akademi Bölüm katılımı
- BaşarSoft-Akademi Bölüm katılımı

<https://eskisehir.edu.tr/ogrenci-isleri/ogrencidekanligi/ilanlar>

4.4. Uzaktan öğretimin başarılı geçmesi için yapılan çalışmalar

Ölçüt 3 kapsamında program çıktılarına erişim düzeylerinin sağlanması için pandemi döneminde yapılan uzaktan eğitim sisteminin başarılı bir şekilde yürütülmesi için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Uzaktan eğitim ile ilgili Mart 2020 tarihinden itibaren Canvas uzaktan eğitim portalı kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemde derslerin 14 haftalık içerikleri, derslerde kullanılacak kitap vb. materyellerin tanıtımı ve sisteme yüklenebilir olması, canlı ders yapılabilir olunması, sınavların çevrimiçi yapılması ve sisteme yüklenebilmesi gibi pek çok faaliyet gerçekleştirilmiştir. Proje ve ödev verme, sisteme yükleme gibi uzaktan eğitimin gerektirdiği işlemler canvas sistemi üzerinden yapılabilir hale gelmiştir. Rektörlüğe bağlı olarak açılan ESTUZEM Uzaktan Eğitim Birimi sistemin adaptasyonu üzerine çalışmış, çeşitli bilgilendirme toplantıları ve klavuzlar ile hem öğrenciler hem de öğretim üyelerinin sistemin etkin olarak kullanılabilmesine olanak sağlamıştır (<http://estuzem.eskisehir.edu.tr/>). Ayrıca, isteyen tüm öğretim üyelerine, uzaktan canlı ders vermeleri ve toplantılar düzenleyebilmeleri için Zoom pro lisansı üniversite tarafından sağlanmıştır. Eylül 2020 tarihinden itibaren de 2020-2021 eğitim öğretim dönemi Canvas sistemine benzer Mergen sistemi üzerinden gerçekleştirilmektedir. Öğrencilerin ders dokümanlarına ulaşmaları, Zoom, Microsoft Teams veya BigBlue Button ile canlı dersi takip etmesi, canlı dersleri kayıtlarından izleyebilmeleri, ödev/projelerini sisteme yüklemeleri, sınavlarını sistem üzerinden yapabilmeleri, notlarını sistemden görebilmeleri gibi eğitim sisteminin tüm gereksinimleri sağlanmaktadır. Ayrıca Mergen sistemi üzerinden çevrimiçi toplantı/ders yapılabilmesine olanak sağlayan zoom uygulamasına erişim sağlanmıştır. Dersler ile ilgili duyuruların mergen sistemi üzerinden yapılabilmesi, derse asistan tanımlanabilmesi gibi eğitim/öğretimin gerektirdiği faaliyetler gerçekleştirilebilmektedir. Bunun yanında pandemi sonrasında bu sistemin bileşenlerinden faydalanılmaya devam edilmesi ve hibrit bir yapının oluşturulması gibi eğitim modellerinin de değerlendirilmesi gündemde bulunmaktadır.

Uzaktan eğitim sürecinde bilgisayar derslerinin uygulamaları ve laboratuvar dersleri canlı dersler vasıtasıyla etkileşimli olarak veya önceden çekilmiş videolar ile yapılmaktadır. Canlı dersler sırasında öğrenciler kendi bilgisayarlarında uygulamaları yapmaktadır. Laboratuvar

dersleri için ise laboratuvar da dersin öğretim üyesi tüm süreçleri göstererek ve mümkünse evde öğrencilerden de gerekli materyalleri temin etmeleri ve uygulamaları yapmalarını isteyerek süreçleri yürütmektedirler. Bazı laboratuvar uygulamalarında da önceden dersin öğretim üyesi ilgili laboratuvar da yapılacak çalışmaları videoya kaydetmekte, öğrenciler tüm yapılanları bu videolar vasıtası ile takip etmekte ve ders sırasında da dersin öğretim üyesi ile etkileşimli olarak bu uygulamaları tartışmaktadır.

ESTUZEM'in 2019-2020 Bahar Dönemi pandemi sürecinde ve Kurumsal Gelişim ve Planlama Direktörlüğü'nün 2020-2021 Bahar Dönemi'nde yürütülen uzaktan eğitim sistemine yönelik yaptığı öğrenci anketleri de değerlendirilmiştir. En son olarak 2021 Bahar döneminde yapılan ankete ve bu anket ile ilgili analiz raporuna aşağıdaki linkten ulaşılabilir:

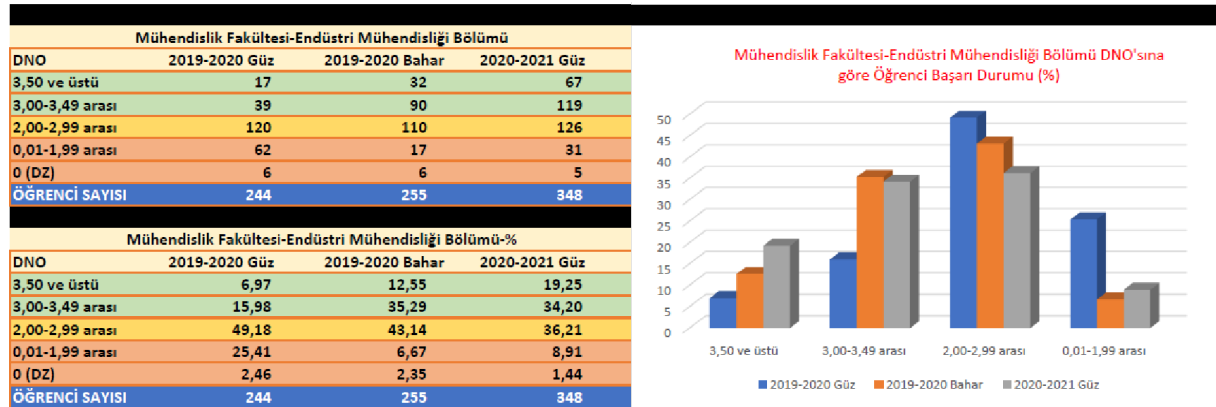
https://drive.google.com/file/d/1L0XO6u1SCLc_mgp-NOgPl7bseGBC8S-A/view?usp=sharing

Buna göre, Canvas/Mergen sisteminden memnun olduğu, öğrencilerin öğretim elemanlarına erişim imkanlarının ve öğretim elemanlarının teknolojiyi kullanma düzeylerinin yeterli olduğu, öğretim elemanlarının ders işleyiş tarzından ve öğrencilerle kurdukları iletişimden memnun olduğu, canlı derslerin süresinin yeterli ve tarihlerinin uygun olduğu, derslere erişimin kolay olduğu, derslerin etkili ve verimli olduğu belirtilirken, canlı derslerin ilgi çekici olmasına ve gözetimli (açık kamera ile) sınavlar yapılmasına yönelik olarak bazı olumsuz yanıtlar verilmiştir. Öğretim elemanları ile bu bilgi paylaşılarak, öğretim elemanlarının ekranlarının açık olması ve canlı dersleri kayıt altına almaları gerekliliği bildirilmiştir.

Ayrıca, rektörlüğün isteğiyle hazırlanan ESTÜ'nün bölüm bazında not dağılımını gösteren rapor, öğretim elemanları ile paylaşılmıştır. Bu raporda uzaktan eğitim dönemine ait değerlendirmeler bölüm başkanlığınca yapılmış, rapor olarak sunulmuş ve aşağıda verilmiştir:

Endüstri Mühendisliği Bölümü - Uzaktan Eğitim Verileri Raporu

2019-2020 akademik yılı Güz (yüzyüze eğitim ve yüzyüze yapılan sınavlar); 2019-2020 akademik yılı Bahar (yarısı yüzyüze, yarısı uzaktan eğitim ve uzaktan yapılan sınavlar) ile 2020-2021 akademik yılı Güz (uzaktan eğitim ve uzaktan yapılan sınavlar) dönemlerinde; dönem not ortalamasına göre öğrenci başarılarına ilişkin Endüstri Mühendisliği Bölümü verileri aşağıdaki tabloda görülmektedir.



(a) Yukarıdaki tablodaki verilere göre 2019-2020 Bahar ve 2020-2021 Güz dönemlerinde not ortalamalarının önemli ölçüde arttığı, 3,00/3,50 ve üstü not ortalamasına sahip öğrenci sayısı ve oranında önemli artış olduğu görülmektedir. Bu artışın sebebi olarak, öğrencilerin ev ortamında daha rahat ve fazla ders çalışma imkanına sahip olması yanında, ders notlarına ve

canlı ders kayıtlarına öğrencilerin sürekli olarak erişimi olması sayesinde istedikleri zaman bu derslere daha iyi bir şekilde çalışmış oldukları düşünülebilir. Fakat bunun yanında, ölçme-değerlendirme süreçlerinde uygulanan yöntemlerin yeterince etkin ve etkili olmadığı, öğrencilerin sınavlarda birbirleriyle etkileşim içinde olabildikleri veya daha rahat erişimi oldukları ders notlarının yardımıyla sınavlarda daha başarılı sonuçlar aldıkları da düşünülebilir. Ayrıca, uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin yaşayabilecekleri sorunlar göz önünde bulundurularak, dersleri veren öğretim üyelerinin öğrencilere karşı daha esnek davranmaları ve daha yüksek not verme eğiliminde olmaları da bu artışın nedenleri arasında olabilir. Her ne kadar sınavlar çoğunlukla kamera açık şekilde yapılmış olsa, soru havuzları oluşturularak her öğrenciye farklı soruların farklı sıralarda gelmesi sağlansa, ölçme-değerlendirme etkinlikleri döneme yayılarak çok sayıda ödev, kısa sınav gibi etkinlikler planlansa da bu uygulamaların uzaktan eğitim sürecinde, öğrenci başarılarını doğru ve etkin şekilde ölçmek için tam anlamıyla başarılı olması beklenememektedir.

(b) Uzaktan eğitim sürecinde Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yapılan derslerin hemen hemen tamamında canlı dersler yapılmış, bu ders kayıtları öğrencilerin erişimine açılmış, ders notları ders öncesinde veya sonrasında öğrenciler ile paylaşılmıştır. Dönem boyunca çeşitli ödev, kısa sınav, tartışma, proje gibi etkinliklerle öğrencilerin derslere olan ilgileri sürekli olarak canlı tutulmaya çalışılmıştır. Bu yöntemlerin öğrencilerin derslere olan ilgilerini canlı tuttuğu ve derslerin iyi bir şekilde öğrenilmesini sağladığı düşünülmektedir. Not ortalamalarındaki önceki dönemlere göre oluşan artışın bir nedeninin de uygulanan bu yöntemlerin etkinliği ve etkililiği olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, öğrencilere verilen araştırmaya dayalı ödev veya projelerin de öğrencilerin araştırma yetkinliklerinin artmasına katkı sağladığı düşünülmektedir.

(c) Uzaktan eğitim sürecinde Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yapılan aşağıdaki uygulamalar, iyi uygulama örnekleri olarak düşünülmektedir:

- i) Canlı derslerin etkileşimli şekilde yapılması, ders sırasında sık sık öğrencilere sorular sorularak soru-cevap etkileşimli şekilde ders işlenmesi.
- ii) Ders sırasında kısa sınavlar yapılarak öğrenci ilgisinin diri tutulması.
- iii) Sadece powerpoint slide'ları üzerinden sunum yapmak yerine tablet/whiteboard/kağıt üzerine yazarak ders işlenmesi, bu sayede öğrencilerin derse olan ilgisinin artması.
- iv) Sınavlar için çok sayıda soru ile soru havuzu oluşturulması, öğrencilere farklı sorular gelecek şekilde sınavlar yapılması.
- v) Araştırmaya dayalı ödev, sınav, proje yaptırılarak öğrencilerin araştırma yapmalarının sağlanması.
- vi) Her hafta ödev, kısa sınav, tartışma gibi etkinliklerle öğrencilerin dönem boyunca derslere ilgisinin sürekliliğinin sağlanması.

Yukarıdaki iyi uygulama örnekleri yanında iyileştirmeye açık yönler ve iyileştirme önerileri de aşağıda sunulmaktadır.

- i) Sınavların yeterince güvenli ve kopyayı tamamen engelleyecek şekilde yapılamaması: Uzaktan eğitim sürecinde kameralar açık şekilde sınav yapılsa bile öğrencileri tamamen kontrol edebilmek mümkün olamamaktadır. Dönem boyunca çok sayıda ödev, kısa sınav, proje etkinlikleri yapılması yanında öğrencilerin derse katılımlarının da notlandırılması, soru havuzu oluşturularak her öğrenciye farklı soru gelecek şekilde ayarlamaların yapılması bu durumu iyileştirebilir. Soru içeriklerinin de paylaşım yapmayı zorlaştıracak şekilde ayarlanması veya

araştırmaya dayalı sınavlar yapılması da iyileştirme sağlayabilir. Mümkün olması halinde sınavların yüz yüze yapılması da bir opsiyon olabilir.

ii) Canlı derslere öğrencilerin yeterince ilgi göstermemesi, derse katılımın az olması: Canlı ders kayıtları ve ders notları öğrenci erişimine açıldığında bazı öğrencilerin canlı dersleri zamanında takip etmediği, derse katılım sağlamadığı gibi durumlarla karşılaşılabilir. Bu durumu engellemek adına yoklama almak düşünülebilir fakat öğrencilerin sisteme giriş yapıp bilgisayarını açık bırakmaları, dersi takip ettikleri anlamına gelmemektedir. Bu nedenle, ders sırasında öğrencilerle etkileşime girilmesi, sorulan sorulara cevap veren öğrencilere ekstra notlar verilmesi, ders sırasında aniden kısa sınavlar yapılması gibi etkinliklerin bu konuda iyileştirme sağlayabileceği düşünülmektedir.

iii) Bilgisayar üzerinden yapılan derslerin sınıfta yapılan yüz yüze dersler kadar verimli olmaması: Canlı dersler sırasında öğrencilerin kameralarının çoğunlukla kapalı olması nedeniyle dersi veren öğretim üyeleri ile öğrenciler arasında bazen yeterince etkileşim sağlanamamaktadır. Bu durumu iyileştirmek adına tahta önünde ders anlatmak, öğrencilerin kameralarını açmalarını sağlamak, öğrenciler ile soru-cevap etkinlikleri ile iletişim kurmak fayda sağlayabilir.

4.5. Diğer

Ölçüt 3 kapsamında kullanılan ders değerlendirme formlarında (DDF) ÖÇ/PÇ ilişki tablosu ve öğrenme çıktıları elle doldurulurken zaman kaybı ve hatalar oluşmaktadır. Bu sebeple 2019 yılında DDF güncellenerek ÖÇ/PÇ ilişki tablosunun ve "Öğrenim Çıktıları" bölümünün otomatik doldurulması sağlanmıştır. Sürekli iyileştirme formu 2019 yılında güncellenerek problemin belirlenme kaynağının, problemin çözüm önerisinin ve çözümün sorumlusunun daha net ifade edilmesi sağlanmıştır.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

5.1 Eğitim Planı (Müfredat)

Endüstri Mühendisliğinin ilgi alanı insan, makine ve ekipmandan oluşan bütünleşik sistemlerin tasarımı, geliştirilmesi ve kurulması olarak tanımlandığından bu sistemlerden elde edilen sonuçları elde etmek ve değerlendirmek için mühendislik analiz ve tasarım yöntemleriyle birlikte matematik, fizik ve sosyal bilimler alanlarında da temel seviyede bilgiye ihtiyaç duyar. Endüstri Mühendisleri üretim planlama, kalite yönetim sistemleri, fizibilite analizleri, yöneylem araştırması teknikleri, karar destek sistemleri, verimlilik, iş etüdü, ergonomi, servis sistemleri gibi birbirinden çok farklı olarak değerlendirilebilecek alanlarda faaliyet gösterir. Bu nedenle de eğitim planının bu çeşitlilik ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde tasarlanması önem arz etmektedir.

Endüstri Mühendisliği Eğitim Planı Tablo 5.1’de, ders ve sınıf büyüklükleri ise Tablo 5.2’de sunulmaktadır. Ayrıca program kapsamında yer alan mesleki seçmeli ders listesi de Tablo 5.3’de verilmektedir. Bu tabloda verilen mesleki seçmeli dersler, öğrencilerin eğitimini destekleyici ve öğrencileri meslek hayatına hazırlayıcı niteliktedir.

Tablo 5.1 Lisans Eğitim Planı [Endüstri Mühendisliği]

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						
ENM 102	Endüstri Mühendisliğine Giriş	İng.	0	3	0	0
FİZ 105	Fizik I	Tr.	6	0	0	0
FİZ 107	Fizik Laboratuvarı I	Tr.	1,5	0	0	0
KİM 113	Genel Kimya	İng.	6	0	0	0
KİM 115	Genel Kimya Laboratuvarı	İng.	1,5	0	0	0
MAT 805	Genel Matematik I	Tr.	7,5	0	0	0
TRS 127	Teknik Resim	Tr.	0	4,5	0	0
2. Yarıyıl						
ENM 104	Endüstri Mühendisliği için Hesaplama ve Programlamaya Giriş	İng.	0	0	4,5	0
FİZ 106	Fizik II	Tr.	6	0	0	0
FİZ 108	Fizik Laboratuvarı II	Tr.	1,5	0	0	0
İKT 151	Genel İktisat	Tr.	0	0	3	0
İŞL 116	İşletmenin Temelleri	İng.	0	0	3	0
MAT 251	Lineer Cebir	İng.	4,5	0	0	0
MAT 806	Genel Matematik II	Tr.	7,5	0	0	0

3. Yarıyıl						
ENM 203	Doğrusal Programlama	İng.	2	3,5	0	0
ENM 207	İleri Programlama	İng.	0	4,5	0	0
İSG 401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	Tr.	0	0	2	0
MAT 219	Diferansiyel Denklemler	Tr.	4,5	0	0	0
MEK 215	Statik ve Mukavemet	İng.	4,5	0	0	0
MUH 210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	Tr.	0	3	0	0
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Tr.	0	0	2	0
TÜR 125	Türk Dili I	Tr.	0	0	2	0
	<i>Seçmeli (I)</i>	Tr.	0	0	2	0
4. Yarıyıl						
ENM 212	Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri	İng.	0	6	0	0
ENM 214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	Tr.	2,5	2,5	0	0
ENM 407	Sistem Analizi	İng.	0	5 (□)	0	0
İSG 402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	Tr.	0	0	2	0
İST 244	Mühendislikte Olasılık	Tr.	5	0	0	0
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Tr.	0	0	2	0
TÜR 126	Türk Dili II	Tr.	0	0	2	0
	<i>Seçmeli (I ders)</i>		0	0	3	0
5. Yarıyıl						
BİL409	Karar Destek Sistemleri	İng.	0	6 (□)	0	0
ENM 301	İş Etüdü	Tr.	0	4 (□)	0	0
ENM 308	Üretim Planlama ve Kontrolü I	İng.	0	5	0	0
ENM 317	Mühendislik İstatistiği	Tr.	4,5	0	0	0
İKT 356	Mühendislik Ekonomisi	İng.	0	4,5	0	0
	<i>Mesleki Seçmeli (I ders)</i>		0	6	0	0
6. Yarıyıl						
ENM 307	Benzetim	İng.	0	6 (□)	0	0
ENM 310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi	Tr.	0	4,5 (□)	0	0
ENM 401	Üretim Planlama ve Kontrolü II	İng.	0	5	0	0
ENM 426	Ergonomi	Tr.	0	4,5 (□)	0	0
	<i>Mesleki Seçmeli (II ders)</i>		0	10	0	0
7. Yarıyıl						
ENM 427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	Tr.	0	5 (□)	0	0
ENM 435	Mühendislik Seminerleri	Tr.	0	1	0	0
HUK 252	İş Hukuku	Tr.	0	0	2,5	0
TKY 302	Kalite Kontrolü	Tr.	0	4,5	0	0
	<i>Seçmeli (I ders)</i>		0	0	3	0
	<i>Mesleki Seçmeli (III ders)</i>		0	14	0	0

8. Yarıyıl						
ENM 428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	Tr.	0	8 (□)	0	0
	Mesleki Seçmeli (IV ders)		0	22	0	0
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI ⁽¹⁰⁾			65	142	33	0
Mezuniyet için Toplam Kredi/AKTS						
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ			%27	%59	%14	%0,0
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

Ders Kodu	Ders Adı	Son İki Yarıyıl'da Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü			
				Sınıf Dersi	Labora tuvar	Problem Saati	Diğer
BEÖ155	Beden Eğitimi	2	87				100%
ENM104	Introduction to Computation and Program.for Industrial Eng.	2	64	50%	50%		
FİZ106	Fizik II		112	100%			
FİZ108	Fizik Laboratuvarı II	2	58		100%		
İKT151	Genel İktisat		125	100%			
İŞL116	Fundamentals of Business (İşletmenin Temelleri)		116	100%			
MAT251	Linear Algebra (Lineer Cebir)		123	67%		33%	
MAT806	Genel Matematik II		93	67%		33%	
ENM212	Integer Programming and Network Models (Tam Sayı. Prog. Ağ Tasarımı Modelleri)	2	61	100%			
ENM214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	2	50	60%		40%	
ENM407	Systems Analysis (Sistem Analizi)		98	100%			
İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2	87				100%
İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2	88				100%
İST244	Mühendislikte Olasılık		113	100%			
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I		71				100%
TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II		72				100%
TÜR125	Türk Dili I		62				100%
TÜR126	Türk Dili II		69				100%
ENM304	Investment Planning and Analysis (Yatırım Planlaması ve Analizi)		43	50%		50%	
ENM307	Simulation (Benzetim)	2	51	50%	50%		
ENM310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi		74	100%			
ENM401	Production Planning and Control II (Üretim Plan. ve Kont. II)		72	100%			

ENM415	Tasarım, Yaratıcılık ve İnovasyon		52	100%			
ENM426	Ergonomi		66	67%	33%		
ESTÜ106	Proje Yönetimi	2	23	67%		33%	
ENM411	Facilities Planning (Tesis Planlaması)		9	100%			
ENM420	Servis Sistemleri		21	100%			
ENM427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	16	6	33%			67%
ENM428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	18	6	33%			67%
ENM440	Introduction to Data Mining (Veri Madenciliğine Giriş)		38	50%	50%		
ENM442	Decision Analysis (Karar Analizi)		42	100%			
ENM444	Tedarik Zinciri Modelleme ve Analizi		22	100%			
ENM450	Introduction to Metaheuristic Opt.(İleri Sezgisel Eniyi.Gi.)		55	100%			
ENM452	Int. to Mult. Opt. (Çok Amaç. Opt. Gir.)		6	100%			
LOJ401	Logistics Management and Models (Loj. Yön. ve Mod.)	2	39	100%			
ENM102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Müh.Giriş)		108	80%		20%	
FİZ105	Fizik I		107	100%			
FİZ107	Fizik Laboratuvarı I	2	54		100%		
KİM113	General Chemistry (Genel Kimya)		116	100%			
KİM115	General Chemistry Laboratory (Genel Kimya Laboratuvarı)	2	57		100%		
MAT805	Genel Matematik I		92	67%		33%	
TRS127	Teknik Resim	2	50	50%	50%		
ENM203	Linear Programming (Doğrusal Programlama)	2	61	100%			
ENM207	Advanced Programming (İleri Programlama)	2	61	50%	50%		
MAT219	Diferansiyel Denklemler		62	50%		50%	
MEK215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet)		93	100%			
MUH210	Genel ve Maliyet Muhasebesi		110	100%			
BİL409	Decision Support Systems (Karar Destek Sistemleri)		80	50%	50%		
BİM213	Data Structures and Algorithms		12	50%	50%		
ENM301	İş Etüdü		62	100%			
ENM308	Production Planning and Control I (Üretim Plan.ve Kon.I)		97	100%			
ENM313	Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri		40	67%	33%		
ENM315	Nonlinear Programming (Doğrusal Olmayan Programlama)		40	100%			
ENM317	Mühendislik İstatistiği		78	100%			
ENM411	Tesis Planlaması		39	70%	20%	10%	

ENM419	Sustainable Systems Engineering (Sürdürülebilir Sist. Müh.)		42	100%			
İKT356	Engineering Economics (Mühendislik Ekonomisi)		128	100%			
ENM306	Stochastic Models (Rassal Modeller)		8	100%			
ENM312	Üretim Sistemleri Analizi		40	100%			
ENM435	Mühendislik Seminerleri I		54	100%			
ENM448	Project Planning and Management (Proje Planlama ve Yönetimi)		27	100%			
HUK252	İş Hukuku		77	100%			
PZL452	Revenue Management and Pricing (Gelir Yön. ve Fiy.)		39	100%			
TKY302	Kalite Kontrolü		60	100%			

Tablo 5.3 Mesleki Seçmeli Ders Listesi

MESLEKİ SEÇMELİ DERSLER				
KODU	DERSİN ADI	T	U	AKTS
ARY 202	Araştırma Yöntemleri	3	0	5,0
BİM 211	Visual Programming (Görsel Programlama)	2	2	6,0
BİM 213	Data Structures and Algorithms (Veri Yapıları ve Algoritmalar)	2	2	5,5
BİM 222	Internet Programming (İnternet Programlama)	3	0	4,5
BİM 312	Database Management Systems (Veri Tabanı Yönetim Sistemleri)	3	0	6,0
ENM 304	Investment Planning and Analysis (Yatırım Planlaması ve Analizi)	4	0	6,0
ENM 306	Stochastic Models (Rassal Modeller)	3	0	4,5
ENM 309	Endüstriyel Bilgi Sistemleri	3	0	6,0
ENM 312	Üretim Sistemleri Analizi	3	0	5,0
ENM 313	Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri	3	0	4,5
ENM 315	Nonlinear Programming (Doğrusal Olmayan Programlama)	2	2	6,0
ENM 411	Tesis Planlaması	3	0	4,5
ENM 411	Facilities Planning (Tesis Planlaması)	3	0	4,5
ENM 413	Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme	3	0	4,0
ENM 413	Planning and Scheduling in Manufacturing and Service Systems (Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme)	3	0	4,0
ENM 415	Tasarım Yaratıcılık ve İnnovasyon	3	0	4,5
ENM 420	Servis Sistemleri	3	0	4,5
ENM 430	Bilişsel Ergonomi	3	0	4,5
ENM 431	İleri Üretim Sistemleri	3	0	4,5
ENM 432	Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi	3	0	4,5
ENM 437	Structural Equation Modeling (Yapısal Eşitlik Modelleri)	3	0	4,5
BİM 445	Enterprise IT Architecture (Kurumsal BT Mimarisi)	2	0	3,0
BİM 466	Fuzzy Logic (Bulanık Mantık)	3	0	4,5
BİM 470	Neural Networks (Sinir Ağları)	3	0	4,5
BİM 478	Management Information Systems (Yönetim Bilişim Sistemleri)	3	0	4,5
MAT 226	Çizge Kuramına Giriş	3	0	5,0
MAT 410	Oyunlar Teorisi	3	0	5,0

İŞL 475	Tekno-Girişimcilik	3	0	4,0
İŞL454	Teknoloji Yönetimi	3	0	4,5
ENM 440	Introduction to Data Mining (Veri Madenciliğine Giriş)	3	0	4,5
ENM 442	Decision Analysis (Karar Analizi)	3	0	4,5
ENM 444	Tedarik Zinciri Modelleme ve Analizi	3	0	4,5
ENM 446	Kurumsal Kaynak Planlaması	3	0	4,5
ENM 448	Project Planning and Management (Proje Planlama ve Yönetimi)	3	0	6,0
ENM 450	Introduction to Metaheuristic Optimization (İleri Sezgisel Eniyilemeye Giriş)	3	0	6,0
FİN 415	Financial Markets and Institutions (Finansal Piyasalar ve Kurumlar)	3	0	4,5
İST 401	Çok Değişkenli İstatistik I	3	0	4,5
İST 402	Çok Değişkenli İstatistik II	3	0	4,0
İST 411	Time Series Analysis (Zaman Serileri Analizi)	4	0	5,0
İŞL 301	İnsan Kaynakları Yönetimi	3	0	4,0
İŞL 412	Stratejik Yönetim	2	0	3,0
İŞL 323	Human Resources Management (İnsan Kaynakları Yönetimi)	3	0	5,0
İŞL454	Management of Technology (Teknoloji Yönetimi)	3	0	4,5
LOJ 401	Lojistik Yönetimi ve Modelleri	3	0	6,0
LOJ 401	Logistics Management and Models (Lojistik Yönetimi ve Modelleri)	3	0	6,0
MÜH 302	Disiplinlerarası Uygulamalar	1	2	4,5
MÜH 302	Interdisciplinary Applications (Disiplinlerarası Uygulamalar)	1	2	4,5
PZL 310	Marketing Management (Pazarlama Yönetimi)	3	0	5,0
PZL 452	Revenue Management and Pricing (Gelir Yönetimi ve Fiyatlandırma)	3	0	6,0
TKY 405	Toplam Kalite Yönetimi	3	0	4,5
ENM452	Introduction to Multiobjective Optimization (Çok Amaçlı Optimizasyona Giriş)	3	0	5,0
ENM419	Sustainable Systems Engineering (Sürdürülebilir Sistemler Mühendisliği)	3	0	5,0
EEM 480	Algorithms and Complexity (Algoritmalar ve Karmaşıklık)	3	0	5,0
İST 237	MATLAB ile Programlama	4	0	4,0
İST 411	Zaman Serileri Analizi	4	0	5,0
İST 415	Güvenilirlik Analizi	3	0	5,0
	Veri Bilimine Giriş	3	0	5,0
	Risk Değerlendirme ve Tehlike Analiz Teknikleri	3	0	5,0

Eğitim planında yer alan tüm derslerin ders tanıtım formları detaylı olarak Ek I.1’de verilmiştir.

Endüstri Mühendisliği eğitim planında, öğrenciyi mesleki kariyerine hazırlamak için aşağıdaki süreçler uygulanmaktadır:

Endüstri Mühendisliği Lisans Eğitim Planında, öğrencilerin eğitim amaçlarına ve program çıktılarına erişimleri, Tablo 5.1’de detaylı şekilde verildiği üzere, matematik ve temel bilimler; mesleki konular ve genel eğitim olmak üzere 3 kategoride dersler ile teorik bilgi ile birlikte beceri edinmeleri sağlanmaktadır. Derslerde öğrencilere aktarılan teorik içerik ödevler, projeler, paket program uygulamaları ve teknik geziler ile desteklenmektedir. Ayrıca

öğrencilerin zorunlu stajlar ve isteğe bağlı proje tabanlı stajlar yardımı ile ve ilgili kulüpler vasıtasıyla bilgi ve becerilerini arttırmaları sağlanmaktadır.

Öğrenciler stajlarla eğitimini aldıkları mühendislik alanında deneyim kazanmakta, 45 iş günü olarak yaptıkları staj sonunda kazandıkları deneyimleri staj raporu olarak hazırlamaktadırlar. Zorunlu yapılan stajlar dışında isteğe bağlı olarak yapılan proje tabanlı stajlarda da öğrenciler deneyimlerini staj raporu olarak hazırlamaktadırlar. Gerekli şartları sağlayan öğrenciler Erasmus+ Staj Hareketliliği programından da faydalanabilmektedir.

Endüstri mühendisliği bölümü eğitim ve araştırma amaçlı kullanım için kendi bünyesinde aşağıda özellikleri belirtilen laboratuvarlara sahip olup, öğrenciler araştırma faaliyetleri ve derslerinde bu laboratuvarlardan yararlanmaktadırlar.

- x Ergonomi Laboratuvarı: Ergonomik koşulların analizi ve iyileştirme çalışmaları yapmak amacıyla kurulan laboratuvar, çeşitli ergonomik ölçüm cihaz ve aletlerine ek olarak televizyon, kamera ve video kayıt cihazları bulunmaktadır.
- x Endüstri Mühendisliği Laboratuvarı: Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün lisans ve yüksek lisans öğrencileri ve öğretim elemanlarına, "optimizasyon", "simülasyon" ve "istatistiksel teknikler ve uygulamaları" konularında yönetsel altyapı ve bilgi sağlamak amacıyla kurulmuştur.
- x Operations Research Laboratory (OR-LAB): Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin bitirme tezleri ve ders projeleri ile öğretim elemanlarının proje çalışmaları için kullanılmaktadır. Öğrencilere "optimizasyon", "simülasyon" ve "istatistiksel teknikler ve uygulamaları" konularında yazılım altyapısı sağlamaktadır.
- x Computational Intelligence and Optimization Laboratory (CIOL): Endüstri Mühendisliği Bölümü'nün yüksek lisans ve doktora öğrencileri bitirme tezleri ve ders projeleri ile öğretim elemanları proje çalışmaları için bu laboratuvarı kullanabilmektedir.

Endüstri Mühendisliği eğitim planı incelendiğinde birinci ve ikinci yarıyılta matematik ve temel bilimler alanında Fizik, Kimya ve Matematik gibi dersler 42 AKTS ile yer almaktadır. Ayrıca sonraki yarıyılarda Statik ve Mukavemet ile Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi dersi ile temel bilimler, Diferansiyel Denklemler, Mühendislikte Olasılık ve Mühendislik İstatistiği dersleri ile de matematik ve istatistik bilgisi zenginleştirilmektedir. Fizik, Kimya ve Matematik gibi dersler fakülte'deki diğer bölümler ile beraber ortak kodlu açılmaktadır. Böylece öğrenciler diğer bölümlerden de bu dersleri alabilmektedir. Ayrıca bu dersler fakülte genelinde Fen Fakültesi'nden gelen öğretim üyeleri tarafından da verilmektedir. Bu derslerin koordinasyonu da dersi veren öğretim üyelerinin aralarında yaptıkları toplantılar ile görüş alışverişlerinden sağlanmaktadır.

Genel eğitim kapsamında Türk Dili I-II, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I-II, İş Sağlığı ve Güvenliği I-II, ve İş Hukuku dersleri yer almaktadır. Ayrıca YÖK Seçmeli derslerinden Arkeoloji, Sanat Tarihi, Müziğin Tarihçesi, Türk Sanat Müziği, Türk Halk Müziği ve benzeri dersler ile öğrencilere sosyal etkinlik imkânı verilmektedir.

Bunun yanında Endüstri Mühendisliğine Giriş ve İşletmenin Temelleri dersleri de Endüstri Mühendisliği programına hazırlık niteliğinde derslerdir. Ayrıca, Genel İktisat, Genel ve Maliyet Muhasebesi, ve Mühendislik Ekonomisi dersleri öğrencilere finansal konularda bilgi sağlayan derslerdir.

Endüstri Mühendisliği meslek eğitimi İş Etüdü, Doğrusal Programlama, Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri, Sistem Analizi, Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi, Üretim Planlama ve Kontrolü I-II, Benzetim, Kalite Kontrolü, Sistem Analizi ve Ergonomi gibi dersleri kapsamaktadır. Bu dersler eğitim planının zorunlu dersleri arasında yer almaktadır. Öğrenciler Mesleki Seçmeli dersler arasında yer alan Karar Analizi, Araştırma Yöntemleri, Rassal Modeller, Servis Sistemleri, Endüstriyel Bilgi Sistemleri, Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri, Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme, Tasarım Yaratıcılık ve İnovasyon, Üretim Sistemleri Analizi, Tesis Planlaması gibi dersleri en az 52 AKTS ve on mesleki ders şartlarını sağlayacak şekilde almaktadırlar.

Endüstri Mühendislerinin özel ilgi alanı olan bilgisayar dersleri de, ikinci ve üçüncü yarıyılta ENM 104 (Introduction to Computation and Programmig for Industrial Engineering) ve ENM207 (İleri Programlama) dersleri ile öğretilmektedir. Bu bilgisayar dersleri ile Endüstri Mühendislerinin iş yaşamında veri toplama, derleme / sınıflandırma ve veri yönetimi konularında bilgi sahibi olmaları, bilgi sistemlerini tasarlayabilme, gerektiğinde bilgisayar programı yazabilme veya yazdırabilme yeteneğini kazanması amaçlanmaktadır. Bu derslere ilave olarak beşinci yarıyılta BİL409 Karar Destek Sistemleri dersi ile de bilgisayar bilgi birikimlerini ve yeteneklerini pekiştirmeleri mümkün olmaktadır. Ayrıca, bilgisayar alanına ilgi duyan öğrenciler seçmeli olarak verilen Görsel Programlama, Veri Madenciliğine Giriş, Endüstriyel Bilgi Sistemleri gibi bu alana yönelik birçok mesleki seçmeli dersi alma olanağına sahiptir.

Yedinci yarıyılta verilen Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular dersi kapsamında öğrenciler belli bir konuda kaynaklardan araştırma ve öğrenmeyi, problem belirlemeyi öğrenmektedir. Sekizinci yarıyılta verilen Endüstri Mühendisliği Uygulamaları dersi kapsamında ise öğrenciler belirlenen problem hakkında veri toplama, analiz etme, alternatifler yaratma ve alternatifler arasında en iyiyi seçme konularında uygulama yapma olanağına kavuşmaktadırlar. Yukarıda belirtilen dersler kapsamında öğrenciler ödev ve proje hazırlamaktadırlar. Ödev ve proje hazırlarken öğrenciler kaynaklardan bilgi araştırma ve öğrenmeyi, veri toplamayı, gözlem yapmayı, ölçmeyi, konu ile ilgili program yazmayı veya yazılım kullanmayı, problem çözmeyi, analiz etmeyi ve yorumlamayı, takım halinde çalışmayı, rapor / sunu hazırlamayı, sunum yapmayı öğrenmektedirler.

Endüstri Mühendisliği programında öğretim, sınavlar ve mezuniyet koşulları “Eskişehir Teknik Üniversitesi Öğretim ve Sınav Yönetmeliği” ile düzenlenmiştir. Öğrenciler her dönem 30 AKTS ve toplamda 240 AKTS karşılığı ders almak ve programda belirlenen seçmeli ve mesleki seçmeli ders gereksinimlerini tamamlamak zorundadırlar. Ayrıca, Endüstri Mühendisliği zorunlu stajları 45 iş günü olup bu stajların başarılı bir şekilde tamamlanması da mezun olmak için gerekli koşullar arasında yer almaktadır.

Eğitim planı Ölçüt 10’da verilen programa özgü bileşenleri de içermekte olup, program dahilinde öğrencilerimize öncelikle güçlü bir olasılık/istatistik (İST 244, ENM 310, ENM 317 vb.) ve yöneylem araştırması (ENM 203, ENM 212, ENM 407 vb.) temeli verilmektedir. Bu dersler analitik ve uygulamalı yöntemleri kapsamlı bir şekilde içermektedir. Öğrencilerimiz bilgi sistemleri ve programları konusunda ENM104, ENM207, BİL 409 derslerinden; insan-makine sistemleri konusunda ENM426 ve ENM301 derslerinden; olasılık, istatistik ve deney tasarlama İST244, ENM317 ve ENM310 derslerinden; malzeme, teçhizat ve üretim yöntemleri konusunda ENM 214 dersinden gerekli olan bilgi ve becerileri kazanmakta; BİL409, ENM301, ENM307, ENM308, ENM 407 derslerini de kullanarak sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konusunda beceri sahibi olmaktadır. ENM203, ENM212,

ENM401 gibi dersler de sistem entegrasyonuna yönelik uygun analitik ve hesaplama yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi sunmaktadır. Derslerin çoğu laboratuvar ortamında sayısal hesaplama ya da bilgi işleme yöntemlerini uygulamalı olarak işlemektedir. Bazı derslerin ders saatleri dışında uygulama ve bilgisayar laboratuvar saatleri yer alırken, bazı derslerde normal ders saatleri laboratuvar ortamında yapılmaktadır. Öğrenciler yukarıda belirtilen tüm bu dersler kapsamında kazındıkları bilgi ve becerilerini, ENM427 ve ENM428 bitirme projesi dersleri kapsamında da insan, malzeme, bilgi, teçhizat veya enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında uygulama imkanları bulmakta ve gerçek hayat problemleri için uygun analitik ve deneysel yöntemler ile gerçekçi sistem tasarımları geliştirmektedirler. Aşağıda, Tablo 5.6’da sunulan dersler ve bu derslerde yaptırılan projeler de disipline özgü ölçütlerin sağlandığı konusunda destekler ve kanıtlar sunmaktadır. Eğitim planındaki derslerin disipline özgü bileşenler ile ilişkileri ve disipline özgü bileşenlerin ne ölçüde sağlandığı ile ilgili detaylı bilgiler Ölçüt 10 kapsamında da detaylı olarak sunulmaktadır.

Yukarıda verilen eğitim planındaki derslerin içerikleri doğrultusunda program çıktılarına katkı düzeyleri Ölçüt 3 kapsamında verilen Tablo 3.4’de sunulmuştur. Ayrıca, Tablo 3.2’de de her bir program çıktısının program eğitim amaçlarına katkı düzeyleri sunulmuştur. Müdek Özdeğerlendirme Rapor Taslağı Sürüm 2.4 belgesinde ifade edilen “eğitim planında yer alan her dersin, program eğitim amaçlarına katkılarını gösteren bir tablo kullanılması önerilir” ifadesi doğrultusunda da her bir dersin eğitim amaçlarına (EA) ulaşılmasına katkı düzeyleri de aşağıda Tablo 5.4’de sunulmaktadır.

Tablo 5.4. Derslerin program eğitim amaçlarına katkı düzeyleri

Kod	Ad	EA1	EA2	EA3	EA4
ARY202	Araştırma Yöntemleri	1	2	1	3
BİL255	Advanced Computer Programming	2	1	3	1
BİL409	Decision Support Systems	3	2	3	1
ENM440	Introduction to Data Mining	3	1	3	2
ENM102	Introduction to Industrial Engineering	2	1	1	2
ENM104	Introduction to Computation and Program. for Industrial Eng.	2	1	3	1
ENM203	Linear Programming	3	2	1	2
ENM207	Advanced Computer Programming	3	1	3	1
ENM212	Integer Programming and Network Models	3	2	1	2
ENM214	Production Methods and Material Selection	2	1	3	1
ENM301	İş Etüdü	3	1	3	1
ENM304	Yatırım Planlama ve Analizi	1	2	3	1
ENM306	Stochastic Models	2	1	2	1
ENM307	Simulation	3	3	1	2
ENM308	Production Planning and Control I	3	2	3	1
ENM309	Endüstriyel Bilgi Sistemleri	2	1	3	1
ENM310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi	3	2	1	2
ENM312	Üretim Sistemleri Analizi	2	1	3	1

ENM313	Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri	3	2	1	1
ENM315	Nonlinear Programming	2	1	2	1
ENM317	Mühendislik İstatistiği	2	2	1	2
ENM401	Production Planning and Control II	3	2	3	1
ENM407	Systems Analysis	3	3	2	2
ENM411	Tesis Planlaması	3	1	2	1
ENM413	Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme	2	2	3	1
ENM419	Sustainable Systems Engineering	2	1	2	3
ENM420	Servis Sistemleri	2	2	2	1
ENM426	Ergonomi	3	1	2	1
ENM427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	3	3	3	3
ENM428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	3	3	3	3
ENM432	Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi	2	2	3	1
ENM435	Mühendislik Seminerleri	1	3	2	3
ENM444	Tedarik Zinciri Modelleme ve Analizi	3	1	1	2
ENM446	Kurumsal Kaynak Planlaması	2	2	3	1
ENM448	Proje Planlama ve Yönetimi	2	3	2	3
ENM452	Introduction to Multiobjective Optimization	3	2	1	1
FİZ105	Fizik I	1	1	1	2
FİZ106	Fizik II	1	1	1	2
FİZ107	Fizik Laboratuvarı I	1	1	1	2
FİZ108	Fizik Laboratuvarı II	1	1	1	2
HUK252	İş Hukuku	1	2	1	3
İKT151	Genel İktisat	1	3	2	3
İKT356	Mühendislik Ekonomisi	2	2	3	1
İST244	Mühendislikte Olasılık	2	1	2	1
İST411	Time Series Analysis	2	1	2	1
İST415	Financial Markets and Institutions	1	2	3	1
İŞL116	İşletmenin Temelleri	1	3	2	3
KİM113	General Chemistry	1	1	1	2
KİM115	General Chemistry Laboratory	1	1	1	2
LOJ401	Lojistik Yönetimi ve Modelleri	3	2	2	1
MAT219	Diferansiyel Denklemler	2	1	1	2
MAT251	Lineer Cebir	2	1	1	2
MAT805	Genel Matematik I	2	2	1	2
MAT806	Genel Matematik II	2	2	1	2
MEK215	Statics Strength of Materials	2	1	2	2
MUH210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	1	2	3	2
PZL452	Revenue Management and Pricing	2	2	3	1
TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	1	1	1	3
TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	1	1	1	3

TKY302	Kalite Kontrolü	1	2	2	1
TRS127	Teknik Resim	2	1	2	1
TÜR125	Türk Dili-I	1	2	1	3
TÜR126	Türk Dili-II	1	2	1	3

5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

Eğitim planı çoğunlukla derse dayalı olarak yürütülmektedir. Bu dersler arasında sadece Enm 427 ve Enm 428 dersleri proje bazlı olarak yürütülmekte, ayrıca Staj I ve II kapsamında da zorunlu staj uygulamaları yapılmaktadır. Diğer derslerin uygulanmasında kullanılan eğitim yöntemleri de aşağıda belirtilmiştir:

Anlatım: Ders veren öğretim elemanı tarafından ele alınan konu tahtada ve/veya slaytlar eşliğinde öğrenciye anlatılır. Anlatım dersi veren öğretim elemanı tarafından düz anlatım şeklinde olabileceği gibi, öğrenci ile tartışma ve/veya beyin fırtınası şeklinde interaktif olarak da yapılmaktadır. Anlaşılmayan konular tekrar edilebilmektedir.

Uygulama-Alıştırma: Derslerde verilen konunun problemler ile pekiştirilmesi amacıyla uygulamalar ya konu anlatımını takiben ya da farklı bir zamanda ders esnasında yapılmaktadır. Uygulama soruları ders kitabından veya verilen diğer kaynaklardan yararlanılarak yapılmaktadır. Bilgisayar uygulaması gerektiren derslerde de uygulama ya bilgisayar laboratuvarında bilgisayar başında veya derste ilgili yazılımın tanıtımı yoluyla gerçekleştirilmektedir. Ayrıca bazı derslerde teknik resim çizimleri halinde uygulamalar da mevcuttur.

Soru-yanıt: Derste konu anlatımı sonrasında, uygulama esnasında veya ders haricinde öğrencilerin sorularının yanıtlanması şeklinde yapılmaktadır. Ayrıca verilen ödevler konusunda da gene soru yanıt şeklinde öğretim gerçekleştirilmektedir.

Gözlem: Derslerde öğretilmiş olan konu ve tekniklerin uygun bir ortamda gözlemlenmesi, ölçüm alınması, veri toplanması ve analiz edilmesi şeklinde yapılmaktadır.

Gösterme: Dersler kapsamında yapılan teknik gezi veya atölye gezisi esnasında öğrencilerin derslerde öğrenmiş oldukları konu ve tekniklerin ziyaret edilen tesislerde gösterilmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Aynı zamanda bu yerlerde uygulamaların tanıtımları da yapılabilmektedir.

Sorun/Problem çözme: Derste anlatılan konuları içerecek şekilde bir problem/sorunun tarif edilmesi, problem/ sorun çözüme izlenecek yolun, kullanılacak yöntemlerin belirlenmesi ve sonucun yorumlanması şeklinde yapılmaktadır.

Proje/ ödev: Derste anlatılan konuların öğrenci tarafından daha iyi anlaşılması amacıyla bireysel veya takım halinde verilen soruların çözülmesi esasına dayanan ödevler derslerde öğretim amacıyla kullanılmaktadır. Projeler ise, daha çok takım çalışmasına dayanan, problem uygulama yerinin belirlenmesi, veri toplanması ve analiz edilmesi ile öğretimin gerçekleştirilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Aynı zamanda projeler konu ile ilgili literatür taraması, son gelişmelerin öğrenilmesi, sunu/rapor hazırlama ve sunma ile gerçekleştirilmektedir. Proje ve ödevlerin ders değerlendirmesine katkıları yüzde olarak tarif edilmektedir.

Deney: Derslerde anlatılan konuların fiziki olarak deneyinin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi, raporlanması şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Örnek Olay İncelemesi: Derslerde anlatılan konular ile ilgili gerçek ortamlarda daha önceden yapılmış çalışmaların ders esnasında anlatılması ve yorumlanması şeklinde yapılmaktadır.

Takım/Grup Çalışması: Projeler, ödevler ve deneylerin gerçekleştirilmesi takım/ grup çalışması halinde olabilmektedir.

Rol Oynama/Dramatize Etme: Derslerde verilen konu/konuların anlaşılması amacıyla dramatize edilmesi şeklinde yapılmaktadır.

Derslerin alınması sırasında üniversite senatosunun 26 Aralık 2017 tarih ve 12/8 sayılı kararı uyarınca, o tarihten itibaren Tablo 5.5’de belirtildiği şekilde ön koşul şartları bulunmaktadır.

Tablo 5.5. Ders ön koşulları

ÖN KOŞUL NO	DERS KODU VE ADI	ÖNKOŞULU
1	ENM 307 Simulation (Benzetim)	ENM 317 Mühendislik İstatistiği
2	ENM 307 Simulation (Benzetim)	ENM 317 Engineering Statistics (Mühendislik İstatistiği)
3	ENM 401 Production Planning and Control II (Üretim Planlama ve Kontrolü II)	ENM 317 Mühendislik İstatistiği
4	ENM 401 Production Planning and Control II (Üretim Planlama ve Kontrolü II)	ENM 317 Engineering Statistics (Mühendislik İstatistiği)
5	ENM 212 Integer Programming and Network Models (Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri)	ENM 203 Linear Programming (Doğrusal Programlama)
6	ENM 317 Mühendislik İstatistiği	İST 244 Mühendislikte Olasılık
7	ENM 317 Engineering Statistics (Mühendislik İstatistiği)	İST 244 Engineering Probability (Mühendislikte Olasılık)

Ayrıca, bitirme projesi dersleri olan ENM 427 ve ENM 428 derslerinin alınabilmesi için de 2020-2021 Bahar döneminden itibaren öğrencilerin aşağıdaki ön koşulları sağlaması gerekmektedir:

1. Not ortalaması en az 2.00 olmak
2. Birinci ve ikinci sınıf derslerinin tamamını başarmış olmak
3. En az 150 AKTS kredilik dersi tamamlamış olmak.

5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

Programımızda verilen eğitim planı üniversitemizin önlisans ve lisans programları eğitim-öğretim ve sınav yönetmeliğine göre yürütülmektedir. Bu yönetmeliğe uygun şekilde, öğrencilerin her dönem alması öngörülen dersler eğitim planı içerisinde her dönem 30 AKTS olacak şekilde ve dengeli bir biçimde planlanmıştır. Yönetmelik uyarınca bir öğrencinin her dönem maksimum 45 AKTS’lik ders alabileceği belirtilmektedir.

Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına almak için eğitim planında yer alan derslerin, ders tanıtım formları oluşturulmuş ve EK I.1’ de verilmiştir. Ders tanıtım formlarında dersin kodu, adı, dönemi, kredisi, içeriği, öğrenme çıktıları, haftalık bazda konu paylaşımı ve dersin katkıda bulunduğu program çıktıları yer almaktadır. Her ders için ayrı ayrı ders dosyaları hazırlanmıştır. Eğitim planında yer alan derslerin ders tanıtım bilgileri ayrıca aşağıda adresi verilen web ortamında da bulunmakta ve öğrenciler buradan ihtiyaç duydukları bilgilere de erişebilmektedirler: <http://akts.eskisehir.edu.tr>.

Öğretim elemanları her dönem sonunda, kendi dersini değerlendirerek ders değerlendirme bilgilerini, varsa yaptığı veya yapmayı planladığı iyileştirme önerilerini ders dosyalarında bulundurur. Ölçüt 4 kapsamında anlatıldığı üzere her ders ile ilgili Ders Değerlendirme Formları (DDF) dersin öğretim üyesi tarafından hazırlanmaktadır. Bu DDF'ler dönem sonu bölüm toplantılarında görüşülmekte, sorunlu görülen noktalar veya öğrenim çıktılarının yeterince sağlanamadığı durumlar ile ilgili iyileştirme çalışmaları planlanmaktadır. Bu sayede eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanması hedeflenmektedir.

DDF'lerin bölüm toplantılarında değerlendirilmesi haricinde, Ölçüt 4 kapsamında anlatıldığı üzere, düzenli olarak öğrenci, mezun ve işveren anketleri yapılmakta, bu anket sonuçları ile ilgili analizler yapılmakta ve raporlar hazırlanmaktadır. Ayrıca belli aralıklarla dış danışma kurulunun görüşleri alınmakta ve dış paydaş görüşleri değerlendirilerek SWOT analizi yapılmaktadır. Yapılan anket, analiz ve değerlendirme sonuçlarındaki eğitim planı ile ilgili görüşler dikkate alınarak gerektiği durumlarda eğitim planında değişiklikler yapılması, yeni dersler açılması gibi kararlar bölüm başkanlığı önderliğinde bölüm toplantılarında tüm bölüm öğretim üyelerinin katılımıyla kararlaştırılmaktadır. Bunlarla ilgili çeşitli örnekler ve uygulamalar Ölçüt 4 kapsamında anlatılmaktadır.

Örneğin, paydaş görüşlerinde iletilen, öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik özelliklerinin artırılması yönündeki görüşler değerlendirilmiş ve bu amaçla girişimcilik ve yöneticilik konularını içeren yeni mesleki seçmeli dersler açılmıştır. Öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik becerilerini geliştirmek amacıyla ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon, İŞL 454 Teknoloji Yönetimi ve İŞL 475 Tekno-Girişimcilik Dersleri mesleki seçmeli dersler olarak öğrencilerimize sunulmuştur. Bunun yanında, son yıllarda gittikçe önem kazanan Veri Bilimi konusunda, dış danışma kurulu görüşleri, işveren, mezun ve öğrenci anketlerinde yapılan öneriler doğrultusunda, Veri Bilimine Giriş adında yeni bir mesleki seçmeli ders programa eklenmiştir. Benzer şekilde, günümüzde gittikçe önemli hale gelen Sürdürülebilirlik kavramını öğrencilerimize daha iyi bir şekilde sunabilmek için Sürdürülebilir Sistemler Mühendisliği adında yeni bir mesleki seçmeli ders daha programa eklenmiştir. Bu sayede Eğitim amaçları doğrultusunda kolayca istihdam edilmeleri, kısa sürede yönetici konumuna yükselmeleri ve farklı alanlara uyum sağlamaları hedeflenen mezunlarımızın bu hedeflere daha kolay şekilde ulaşmaları amaçlanmaktadır. Düzenli olarak her dönem yapılan bölüm toplantılarında eğitim amaçları ve program çıktıları gözetilerek eğitim planı gözden geçirilmekte ve iyileştirme önerileri ele alınmaktadır. Düzenli olarak uygulanan bu sistem sayesinde uygulanan eğitim planı sürekli gözetilmekte ve geliştirilmektedir.

5.4 Eğitim Planının Bileşenleri

Endüstri Mühendisliği 4 yıllık lisans eğitim planı Tablo 5.1' de verilmiş olup, Matematik ve Temel Bilimler, Mesleki Konular ve Genel Eğitim bileşenlerine göre AKTS kredileri gösterilmiştir. Bu tablodan da görüldüğü gibi Matematik ve Temel Bilimler kredi bileşeni, Mesleki Konular kredi bileşeni ve Genel Eğitim kredi bileşeni bu ölçütte sağlanması gereken minimum kredi bileşenlerinin üzerindedir ve asgari koşulu sağlamaktadır. Matematik ve Temel Bilimler dersleri 65 AKTS ile eğitim planının %27'sini (MÜDEK > %25) oluşturmaktadır ve bu derslerin tamamı zorunlu derslerden oluşmaktadır. Mesleki Konular kategorisindeki dersler 142 AKTS ile eğitim planının %59'unu (MÜDEK > %37,5) oluşturmaktadır. Bu derslerin 90 AKTS'lik (%37.5) kısmı zorunlu derslerden oluşmakta, 52 AKTS'lik (%21.5) kısmı ise mesleki seçmeli derslerden oluşmaktadır. Tanımlanan mesleki seçmeli derslerin tamamı mesleki konuları içermekte ve her öğrencinin en az 52 AKTS mesleki seçmeli ders alması

gerekmektedir. Eğitim planındaki Genel Eğitim dersleri ise 33 AKTS ile eğitim planının %14'ünü oluşturmaktadır.

5.5 Ana Tasarım Deneyimi

Ana tasarım deneyimi, çeşitli derslerde yaptırılan projelerde ve 7. ve 8. yarıyıllarda verilen bitirme projeleri dersleri olan ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular ve ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları derslerinde yaptırılmaktadır. ENM427 ve ENM428 kapsamındaki projeler, imalat veya hizmet sektöründeki bir kuruluşun tamamında veya belirli bir bölümünde yapılacak inceleme sonucu, Endüstri Mühendisliği standartlarına uygun olarak belli bir sistemin / sürecin tasarlanması / iyileştirilmesi veya ürünün / hizmetin tasarlanması / iyileştirilmesi konularını kapsamaktadır. ENM427 ve ENM428 dersleri uygulama esasları EK I.4.N'de verilmekte olup bu kapsamda yapılan tezler kurum ziyareti sırasında kanıt olarak sunulacaktır.

Tablo 5.6 : Eğitim planında zorunlu dersler kapsamında yaptırılan ve önemli düzeyde tasarım içeren projelerin özellikleri

DERSLER	Gerçek hayat problemi	Literatür taraması	Veri toplama-gözlem-ölçme	Program yazma/yazılım kullanma	Problem çözme	Veri analizi ve yorumlama	Yeni veya iyileştirilmiş sistem tasarımı	Takım çalışması	Rapor	Sunum hazırlama ve sunma
BİL 409 Karar Destek Sistemleri		X		X	X	X		X	X	X
ENM 301 İş Etüdü	X		X		X	X	X	X	X	X
ENM 307 Benzetim	X		X	X	X	X	X	X	X	X
ENM 310 Deney Tasarımı ve Regesyon Analizi	X		X	X	X	X			X	
ENM 407 Sistem Analizi	X	X	X	X	X		X	X	X	X
ENM 426 Ergonomi		X	X		X	X	X	X	X	
ENM 427 – Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ENM 428 – Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tablo 5.6'da zorunlu dersler kapsamında yaptırılan projelerin içerikleri verilmiştir. Bu projelerde Endüstri Mühendisliği programı eğitim planındaki derslerde öğretilen metotların uygulamaları, gerçekçi kısıtlar/koşullar altında yaptırılmaktadır. Bunlara örnek olarak ENM307 Simulation dersinde gerçek bir sistem ele alınarak bu sistemle ilgili gözlem yapılması, veri toplanması ve sistemin çalışması ile ilgili bir bilgisayar yazılımı yardımıyla sistemin simülasyon modelinin oluşturulması istenmektedir. Bu sistemin çıktıları analiz edilerek, daha iyi bir çıktı sağlayacak sistem tasarımı önerilmesi ve önerilen yeni sistem ile mevcut sistemin sonuçları karşılaştırılmaktadır. ENM407 dersinde ise gerçek bir sistem ele alınarak analiz edilmekte, sistem süreçleri çıkarılmakta ve sistemin iyileştirilmesine yönelik yeni tasarımlar oluşturulmaktadır. Benzer şekilde Tablo 5.6'da ifade edilen diğer derslerde de gerçek hayat problemleri ele alınarak sistem analizleri ve sistem iyileştirmelerine yönelik tasarım ve öneriler yapılmaktadır. Yukarıda belirtilen projelerin dışında, ENM 203 Doğrusal Programlama, ENM

212 Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri, ENM 315 Doğrusal Olmayan Programlama ve ENM411 Tesis Planlaması derslerinde oluşturulan karar modellerinde maliyetlerin en küçüklenmesi, ENM304 Yatırım Planlaması ve Analizi dersinde ekonomik koşulların incelenmesi, ENM 214 Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi dersinde üretilebilirlik, ENM308 Üretim Planlama ve Kontrol-I ve ENM401 Üretim Planlama ve Kontrol-II derslerinde üretim/hizmetlerin sürdürülebilirlikleri ele alınmaktadır.

ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular dersinde öğrenci probleme dayalı olarak daha önceki derslerden öğrendikleri metotları veya öğrenmediği ancak bu ders kapsamında araştırarak öğrenebildiği metotları dünyada ilgili konuda yapılan çalışmaları literatürden araştırma ve inceleme olanağı bulmaktadır. Proje konusu hakkında öğrenci başına literatürdeki en az beş çalışmanın incelenmesi koşulu olan bu derste öğrenciler, uygulama alanlarını/yerlerini de tespit etmektedirler. ENM427 ve ENM428 dersleri kapsamında öğrenciler gerçek bir işletmede gerçek bir problemi ele alarak, bu problemin çözümüne yönelik çalışmalar ile mühendislik standartlarına uygun şekilde sistem iyileştirmesi ve yeni sistem tasarımı konularında çalışmalarda bulunmaktadır. Proje konusunu ve proje yapacağı işletmeyi belirleyen öğrenciler problemin tanımı ve sayısal tarifini yapmaktadırlar. Problemlerle ilgili yöntemleri araştırarak uygun yöntemi belirlemektedirler. Bulunan yöntemle problemler sınanarak, elde edilen sonuçlar işletmeye sunulmakta ve uygun görülürse işletmede uygulamaya alınmaktadır.

ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları dersi ise, ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular dersinin devamı niteliğindedir. Öğrenciler ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular dersini tamamlamadan, ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları dersini alamamaktadırlar. Öğrenciler ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular dersinde belirledikleri problemlerin gerçekçi koşullar/ kısıtlar altında uygulamasının yapılmasını ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları dersinde gerçekleştirmektedirler. Bu ders sonrasında öğrenci yazım kurallarına bağlı olarak bir proje raporu hazırlamakta, sunumunu yapmakta ve jüri onayına sunmaktadır.

Öğrenciler ENM 427 ve ENM 428 derslerinde hazırladıkları projeleri, EK I.4.N’de verilmiş “ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular ve ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları Dersleri Uygulama Esasları”nı temel alarak, bir imalat veya hizmet sektöründeki gerçek bir kuruluşun gerçek bir problemini baz alarak gerçek veriler ile tamamlarlar. Bu projelerde, öğrencilerden gerçek problemler ortaya koyarak, gerçekçi çözümler elde etmeleri beklenmektedir. Bu uygulama esaslarında öğrencilerin bir yıl boyunca yürütecekleri projelerde ana tasarım becerisini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapmaları gerekmektedir. ENM 427 ve ENM 428 kapsamındaki projeler, imalat veya hizmet sektöründeki bir kuruluşun tamamında veya belirli bir bölümünde yapılacak inceleme sonucu, Endüstri mühendisliği standartlarına uygun şekilde belli bir sistemin / sürecin tasarlanması / iyileştirilmesi veya ürünün / hizmetin tasarlanması / iyileştirilmesi konularını kapsamaktadır. Bu uygulamalar, her yıl düzenli olarak uygulanmakta ve tüm öğrencilere ana tasarım deneyimi kazandırılmasını garanti edecek biçimde sürdürülmektedir. Bu kapsamda yapılan tezler program değerlendirme ziyareti sırasında kanıt olarak sunulacaktır.

Hem ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular, hem de ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları derslerinde öğrenciler jüri önünde sunum yaparak projelerini anlatmakta ve jüri değerlendirmesi ile not almaktadırlar. Jüri öğrencilerin projelerini değerlendirirken EK I.4.N’de verilen kapsamlı değerlendirme formunu kullanır ve bu forma göre notlandırır. Öğrenciler bu derslerde yaptıkları ana tasarım deneyimleri ile mühendislik uygulamasına hazır hale gelmektedir.

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği

Endüstri Mühendisliği programında kadrolu öğretim elemanları sayıları son 3 yıl için aşağıdaki Tablo 6.1’de verilmiştir:

Tablo 6.1: Son 3 yıldaki Kadrolu Öğretim Elemanı Sayıları

Ünvan	2019	2020	2021
Profesör	3	3	3
Doçent	4	4	4
Dr. Öğr. Üyesi	6	7	7
Öğretim Görevlisi Doktor	1	1	2
Araştırma Görevlisi	5	4	4
Araştırma Görevlisi Doktor	4	4	3

Bölümde görevli öğretim kadrosunun ders yük özetleri Tablo 6.2’de verilmiştir. Tablo 6.2 oluşturulurken son iki dönemde bölümde görevli öğretim kadrosunun sınıf ortamında verdikleri dersler göz önüne alınmıştır. Bu dersler yanında öğretim üyeleri öğrencilerin almakta oldukları bitirme projeleri, tez, dönem projesi, seminer gibi derslerde de danışmanlık yapmaktadırlar. Lisans bitirme projesi dersleri olan Enm 427 ve Enm 428 dersleri bölümdeki tüm öğretim üyeleri tarafından açılmakta ve her öğretim üyesi her dönem bir veya iki gruba danışmanlık yapmaktadır. Lisansüstü eğitim programında da yüksek lisans veya doktora tez danışmanlığı yapan öğretim üyeleri, bu danışmanlıklarını da Tez, Seminer veya Uzmanlık Alan Dersi adı altında açılan dersler kapsamında yapmaktadır fakat bu dersler daha çok araştırma çalışmaları kapsamında olduğu ve düzenli olarak sınıf ortamında yapılmadığı için tabloya yansıtılmamıştır. Öğretim üyelerinin üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişki düzeyleri Tablo 6.3’de verilmiştir. Öğretim kadrosu incelendiğinde 3. ve 4. sınıf derslerinin çoğu bölüm öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. 1. ve 2. sınıf derslerinin bir kısmı Eskişehir Teknik Üniversitesi’nin diğer bölüm/fakültelerinden temin edilen öğretim üyeleri tarafından verilmektedir. Bu dersler genellikle öğretim üyelerinin kendi uzmanlık alanları olan fizik, kimya, matematik gibi alanlardır.

Bölümdeki öğretim kadrosu incelendiğinde programın tüm alanlarını kapsayacak yeterlilik ve uzmanlık seviyesine sahip öğretim üyeleri ve öğretim görevlilerinden oluştuğu görülmektedir. Öğretim kadrosunun bölümde her dönem sınıf ortamında ortalama iki ders verecek şekilde ders yükleri planlanmış, geri kalan zamanlarında da araştırma, danışmanlık, idari hizmetler, sanayi ilişkileri ve öğrenci ilişkileri gibi aktivitelere zaman ayırmaktadırlar. Öğretim kadrosu öğrenciler ile yakın ilişkiler kurmakta, sürekli danışmanlık hizmeti vermekte, bunun yanında üniversite hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi başarılı bir şekilde sürdürmektedirler.

Tablo 6.2: Öğretim Kadrosu Yük Özeti (Bitirme projesi, Tez, Dönem projesi, Seminer vb. sınıf ortamında yapılmayan dersler hariç)

Endüstri Mühendisliği

Öğretim Elemanının Adı	TZ, YZ, EG ⁽¹⁾	Son İki Dönemde Verdiği Dersler (Dersin Kodu/Kredisi/Dönemi/Yılı) ⁽²⁾	Toplam Etkinlik Dağılımı ⁽³⁾		
			Öğretim	Araştırma	Diğer ⁽⁴⁾
Prof.Dr. Refail KASIMBEYLİ	TZ	MAT 805 Calculus I / 7.5/ I.YY. Güz / 2020 MAT 806 Calculus II / 7.5/ II.YY. Bahar / 2021 ENM 604 Kısıtlı Optimizasyon/7.5/II.YY. Bahar / 2021 ENM 606 Çok Amaçlı Optimizasyon/7.5/I.YY. Güz / 2020	%50	%45	%5
Prof.Dr. Nihal ERGİNEL	TZ	İST 244 Mühendislikte Olasılık / 4.5 / IV.YY Bahar / 2021 TKY 302 Kalite Kontrol / 4.5 / VII.YY. Güz / 2020 ENM 501 Deney Tasarımı ve Analizi/7.5/I.YY. Güz / 2020 ENM 608 Bulanık Küme ve Sistemleri /7.5/ II. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Prof. Dr. Onur KAYA	TZ	ENM 627 Dinamik Programlama/7.5/I.YY Güz / 2020 ENM 307 Simulation / 6.0 / VI.YY. Bahar / 2021 PLZ 452 Revenue Man. and Pricing /6.0/ VII. YY. Güz / 2020 İST 522 Rassal Süreçler /7.5/ II. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Doç. Dr. Nil ARAS	TZ	ENM 411 Tesis Planlaması / 4.5 / VII.YY Güz / 2020 ENM 444 Tedarik Zinciri Modelleme / 4.5 / VIII.YY Bahar / 2021 ENM 503 Doğrusal Program. İleri Teknik./7.5/I.YY. Güz / 2020 ENM 517 Tesis Planlamasında Özel Konular/7.5/II.YY Bahar / 2021 END 763 Montaj hattı dengeleme /5/ I.YY Güz / 2020 (Başka program dersi) END 721 Endüstri Mühendisliğinde Kantitatif Teknikler/5/ I.YY Güz/2020 (Başka program dersi) LJY503 Tedarik zinciri modelleme/6/ II.YY Bahar/2021 (Başka program dersi) END 803 Tesis tasarımı ve plan./4/II.YY Bahar/2021 (Başka program dersi)	%60	%35	%5
Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK	TZ	ENM 104 Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering /4.5/ I. YY. Güz / 2020 ENM 440 Introduction to Data Mining /4.5/ VIII. YY. Bahar / 2021 ENM 518 Metasezgiseller/7.5/I.YY Güz / 2020 ENM 612 Mat. Programlama ile Veri Madenciliği/ 7.5/ II.YY Bahar/ 2021 LJY504 Depo ve Envanter Yönetimi/6/II.YY Bahar/2021(Başka program dersi)	%50	%45	%5

Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU	TZ	ENM 308 Production Planning and Control I/ 4.5 / VI.YY. Bahar / 2021 ENM 401 Prod. Plan. and Control II / 6 / VII.YY. Güz / 2020 ENM 442 Decision Analysis /4.5/ VIII. YY. Bahar / 2021 ENM 525 R ile Zaman Serileri Analizi ve Modelleme / I. YY. Güz / 2020 ENM 614 Malzeme Aktarma ve Depolama Sistemleri / II. YY. Bahar / 2021	%55	%40	%5
Doç.Dr.Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	TZ	ENM 212 Inte. Prog. and Network Models/ 4.5 / IV.YY. Bahar / 2021 ENM 203 Linear Programming/4.5/III.Y.Y Güz / 2020 ENM 505 Sıralama ve Çizelgeleme /7.5/II.YY Bahar / 2021 ENM 516 Çok Ölçütlü Karar Verme/7.5/I.YY. Güz / 2020 İST 547 Yöneylem Araştırması/6.0/I.Y.Y. Güz / 2020 (Başka program dersi)	%50	%45	%5
Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR	TZ	ENM 212 Inte. Prog. and Network Models/ 4.5 / IV.YY. Bahar / 2021 ENM 203 Linear Programming/4.5/III.Y.Y Güz / 2020 ENM 426 Ergonomi /4.5 / VI.YY. Bahar / 2021 LOJ 401 Lojistik Yön. ve Modelleri /6.0/ VII. YY. Güz / 2020 ENT224 Ergonomi ve Erişebilirlik/4.0/IV.YY.Bahar/2021(Başka program dersi) UCS 626 Lojistik Optimizasyonu/7.5/I. YY. Güz / 2020 (Başka program dersi)	%50	%45	%20
Dr. Öğr. Üyesi Nergiz KASIMBEYLİ	TZ	ENM 313 Mühendislikte Mat. Program. Modelleri/4.5/V.YY. Güz / 2020 ENM 514 Matematiksel Programlama/7.5/I.YY Güz / 2020 ENM 523 Matematiksel Optimizasyona Giriş/7.5/II.YY Bahar / 2021	%65	%30	%5
Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	TZ	ENM 420 Servis Sistemleri / 4.5 / VIII.YY. Bahar / 2021 ENM 301 İş Etüdü / 3.5 / V.YY. Güz / 2020 ENM 312 Üretim Sistemleri Analizi /5.0/ VII. YY. Güz / 2020 ENM 502 Üretim Yönetimi Sistemleri/7.5/II.YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Dr. Öğr. Üyesi Leman Esra DOLGUN	TZ	ENM 310 Deney Tasa. Ve Reg. Analizi / 4.5 / VI.YY. Bahar / 2021 ENM 317 Mühendislik İstatistiği/4.5/ V.YY. Güz / 2020 ENM 306 Stochastic Models /4.5/ VII. YY. Güz / 2020 ENM 522 Çok Değişkenli İstatistik, Uygulama Araçları ve Teknikleri/ II. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Dr. Öğr. Üyesi Zühal KARTAL	TZ	ENM 509 Tedarik Zinciri Yönetimi/7.5/I.YY. Güz / 2020 LOJ 401 Logistics Management and Models /6.0/ VIII. YY. Bahar / 2021 ENM 448 Project Plan. and Man. /6.0/ VII. YY. Güz / 2020 LOJ 601 Lojistik Problemleri ve Modelleme /7.5/ II. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DİNÇ YALÇIN	TZ	ENM 407 Systems Analysis/ 5 / IV.YY. Bahar / 2021 ENM 603 Kısıtsız Optimizasyon/7.5/I.YY. Güz / 2020 ENM 452 Introduction to Multiobjective Optimization /5.0/ VIII. YY. Bahar / 2021 ENM 315 Nonlinear Programming /6.0/ V. YY. Güz / 2020	%50	%45	%5

Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇİMEN	TZ	ENM 104 Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering /4.5/ I. YY. Güz / 2020 ENM 207 Advance Progamming /4.5/ III. YY. Güz / 2020 BİL 409 Decision Support Systems /6.0/ VI YY. Bahar / 2021 ENM 524 Makine Öğrenmesi ile Tahminleme /7.5/ II. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ	TZ	ENM 435 Mühendislik Seminerleri I/1.0/VII.YY. Güz / 2020 ENM 411 Facilities Planning / 4.5 / VI.YY Bahar / 2021 ENM 450 Introduction to Metaheuristic Optimization /6.0/ VIII. YY. Bahar / 2021 ENM 419 Sustainable Systems Engineering /5.0/ V. YY. Güz / 2020	%50	%45	%5
Öğr. Görevlisi Dr. Orkun BAŞKAN	TZ	ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon/4.5/ VI. YY. Bahar / 2021	%20	%20	%60
Araş. Gör. Dr. Müge Acar	TZ	ENM 102 Introduction to Industrial Engineering/3.0/I.Y.Y Güz / 2020 İKT 356 Engineering Economics/4.5/V.YY. Güz / 2020 ENM 307 Simulation / 6.0 / VI.YY. Bahar / 2021 ENM 304 Investment Planning and Analysis /6.0/ VI. YY. Bahar / 2021	%50	%45	%5

Notlar:

- (1) TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, EG: Ek görevli
- (2) Her öğretim elemanı için son iki dönemde verdiği tüm dersleri (lisansüstü ve başka programlarda verilen dersler dahil) sıralayınız. Gerektiğinde ilave satır ekleyiniz.
- (3) Etkinlik dağılımını, her bir öğretim elemanının toplam etkinliği %100 olacak biçimde yüzde olarak veriniz.
- (4) Uzun süreli izinleri “Diğer” sütununda gösteriniz.

Tablo 6.3: 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
Refail KASIMBEYLİ	Prof. Dr.	TZ	Doktora	Bakü Devlet Üniversitesi Yöneylem Araştırması Bölümü,Doktora 29/12/1992	Yok	36 yıl	14 yıl	Orta	Yüksek	Yüksek
Nihal ERGİNEL	Prof. Dr.	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 1999	5 Yıl	27 yıl	21 yıl	Yüksek	Yüksek	Orta
Onur KAYA	Prof..Dr.	TZ	Doktora	University of California, Berkeley, Industrial Engineering and Operations Research,2006	Yok	15 yıl	8 yıl	Düşük	Yüksek	Düşük
Nil ARAS	Doç. Dr.	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 2005	Yok	29 yıl	16 yıl	Orta	Yüksek	Düşük
Gürkan ÖZTÜRK	Doç. Dr.	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 2007	2 Yıl	23 yıl	14 yıl	Yok	Yüksek	Yüksek

Haluk YAPICIOĞLU	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Auburn University, Industrial and Systems Engineering, 2008	Yok	20 yıl	15 yıl	Düşük	Yüksek	Düşük
Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	Doç. Dr.	TZ	Doktora	Osmangazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği /Yöneylem Araştırması, 2011	Yok	15 yıl	15 yıl	Düşük	Yüksek	Yüksek
Ilgın ACAR	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Western Michigan University, ABD, 2010	Yok	23 yıl	23 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Nergis KASIMBEYLİ	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Azerbaycan Teknik Üniversitesi, 1990	Yok	39 yıl	10 yıl	Düşük	Yüksek	Yüksek
Banu GÜNER	Öğr. Gör. Dr.	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE Endüstri Mühendisliği Bilim Dalı, Eskişehir, 2011	Yok	21 Yıl	21 Yıl	Yok	Yüksek	Yok
Leman Esra DOLGUN	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 2014	Yok	19 yıl	15 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Zühal KARTAL	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 2014	Yok	16 yıl	16 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Gülçin DİNÇ YALÇIN	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Anadolu Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2017	Yok	13 yıl	13 yıl	Yok	Yüksek	Yok

Emre ÇİMEN	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Eskişehir Teknik Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2019	5 yıl	10 yıl	10 yıl	Yok	Yüksek	Orta
Mehmet ALEGÖZ	Dr. Öğr. Üyesi	TZ	Doktora	Eskişehir Teknik Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2019	Yok	9 yıl	9 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Orkun BAŞKAN	Öğr. Gör.Dr.	TZ	Doktora	ESOGÜ, FBE, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Eskişehir, 2020	4 yıl	9 yıl	9 yıl	Yüksek	Yüksek	Yüksek
Emine AKYOL ÖZER	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	University of Pardubice Jan Perner Ulaştırma Fakültesi Ulaştırma Mühendisliği, 2018	Yok	9 yıl	9 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Eskişehir Teknik Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2019	3 yıl	7 yıl	10 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Müge ACAR	Arş. Gör. Dr.	TZ	Doktora	Eskişehir Teknik Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2020	3 yıl	7 yıl	10 yıl	Yok	Yüksek	Yok

Banu İÇMEN ERDEM	Arş. Gör.	TZ	Y.Lisans	Anadolu Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2015	Yok	9 yıl	9 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Zeliha ERGÜL	Arş. Gör.	TZ	Y.Lisans	Anadolu Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2016	3 yıl	7 yıl	10 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Gürhan Ceylan	Arş. Gör.	TZ	Y.Lisans	Anadolu Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Bölümü, 2017	Yok	7 yıl	7 yıl	Yok	Yüksek	Yok
Şura TOPTANCI	Arş. Gör.	TZ	Y.Lisans	Auburn University Industrial&Systems Engineering,2011	5 yıl	6 yıl	6 yıl	Yok	Yüksek	Yok

Notlar:

- (1) Tabloyu programdaki her öğretim üyesi için doldurunuz. Gerekliyse ek sayfa kullanabilirsiniz.
- (2) TZ: Tam zamanlı, YZ: Yarı zamanlı, EG: Ek görevli
- (3) Etkinlik düzeyi son 3 yılın ortalamasını yansıtmalıdır.

6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri

Öğretim kadrosunun ilgi ve çalışma alanları Tablo 6.4’de verilmiştir. Buradan da görüldüğü üzere öğretim kadrosunun ilgilendiği alanlar ders programına uygun şekilde farklılıklar göstermektedir.

Tablo 6.4 : Öğretim kadrosunun ilgi alanları

Öğretim Üyesi Adı Soyadı	İlgi Alanları
Prof.Dr. Refail KASIMBEYLİ	Optimizasyon: Teori, Algoritmalar Ve Uygulamaları, Vektör Optimizasyon, Çok Amaç Karar Verme, Portföy Optimizasyonu, Veri Madenciliği / Sınıflandırma, Kesme Ve Çeşitliliği Problemleri, Karesel Atama Problemleri, Araç Rotalama Problemleri.
Prof.Dr. Nihal ERGİNEL	Kalite Kontrol, Toplam Kalite Yönetimi, Altı Sigma, Bulanık Kümeler, Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Lojistik Modeller, Araç Rotalama.
Prof. Dr. Onur KAYA	Tedarik Zinciri Yönetimi, Üretim Ve Envanter Yönetimi, Gelir Yönetimi Ve Fiyatlandırma, Sağlık Sistemleri Yönetimi, Stokastik Modelleme, Dinamik Programlama
Doç. Dr. Nil ARAS	Yer Seçimi Ve Yerleşim Düzenlemesi, Depo Yönetimi, Malzeme Kesme Problemleri, Genetik Algoritmalar, Enerji Planlaması, Ergonomi, Hizmet Yönetimi
Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK	Optimizasyon, Metasezgiseller, Matematiksel Modelleme, Veri Madenciliği, Yapay Öğrenme
Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU	Çok Amaçlı Optimizasyon, Yer Seçimi Ve Tesisi Yerleşimi, Yapay Sinir Ağları, Evrimsel Hesaplama
Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	Benzetim, Çok Amaçlı Karar Verme, Metasezgiseller, Yöneylem Araştırması, Zaman Çizelgeleme, Araç Rotalama
Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR	Hemşire-Hasta Ataması, Ergonomi, Lojistik Yönetimi, Proje Yönetimi, İstatistik, Yöneylem Araştırması
Dr. Öğr. Üyesi Nergiz KASIMBEYLİ	Kesme Ve Çeşitliliği Problemleri, Zaman Çizelgesi Problemleri, Çok Amaçlı Karar Verme.
Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	Üretim Sistemleri, Montaj Hattı Dengeleme, Ergonomi, İş Etüdü, Servis Sistemleri, Bulanık Küme Teorisi, Gri Sistem Teorisi
Dr. Öğr. Üyesi Leman Esra DOLGUN	Kalite Yönetimi, Tek Değişkenli ve Çok Değişkenli İstatistiksel Uygulamalar, Çok Kriterli Karar Verme
Dr. Öğr. Üyesi Zühal KARTAL	Tedarik Zinciri Ve Lojistik Yönetimi, Yöneylem Araştırması, Yapay Zeka
Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DİNÇ YALÇIN	Optimizasyon, Çok Amaçlı Optimizasyon, Türevlenemeyen Optimizasyon, Lojistik Problemleri, Araç Rotalama Problemleri, Çok Kriterli Karar Verme.

Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇİMEN	Optimizasyon , Yöneylem Araştırması, Yapay Öğrenme, Veri Madenciliği, Makine Öğrenmesi, Sınıflandırma, Optimizasyon
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ	Tedarik Zinciri Ve Lojistik Yönetimi, Stokastik (Olasılıksal) Süreçler, Yöneylem Araştırması, Tedarik Zinciri Yönetimi, Kapalı Devre Tedarik Zincirleri, Tedarik Zincirlerinde Sürdürülebilirlik Ve Çevresel Konular, Tedarik Zinciri Koordinasyonu
Öğr. Gör. Dr. Orkun BAŞKAN	Optimizasyon , Yöneylem Araştırması, Teknoloji Ve Yenilik Yönetimi, İnovasyon, Teknoloji Transferi, Girişimcilik, ÜSİ, Modelleme, Optimizasyon

Öğretim kadrosunun ilgi alanlarına bakıldığında, Endüstri Mühendisliği programlarının alt konularına ve verilen eğitim planının tüm bileşenlerine dair öğretim elemanlarının yeterliliği söz konusudur. Ayrıca öğretim üyelerinin sanayi tecrübeleri ve yurtdışı eğitimleri de bu yeterlilikleri desteklemektedir. Örneğin, kalite kontrol, toplam kalite kontrol ve altı sigma konularında Prof.Dr. Nihal ERGİNEL’in 5 yıllık sanayi tecrübesi bulunmaktadır. Ayrıca Prof. Dr. Onur KAYA doktora derecesini A.B.D. deki University of California, Berkeley’den, Prof. Dr. Refail KASIMBEYLİ doktora derecesini Azerbaycan’daki Bakü Devlet Üniversitesi’nden, Dr. Öğr. Üyesi Nergiz KASIMBEYLİ doktora derecesini Azerbaycan’daki Azerbaycan Teknik Üniversitesi’nden, Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR doktora derecesini A.B.D. deki Western Michigan Üniversitesi’nden, Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU doktora derecesini A.B.D deki Auburn Üniversitesi’nden, Araş. Gör. Dr. Emine Akyol Özer ise doktora derecesini Çekya’daki University of Pardubice’den almıştır. Bunların yanında, Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen A.B.D.’de Cornell Üniversitesi’nde doktora sonrası araştırmacı olarak 1 yıl süreyle çalışmış, Dr. Öğr. Üyesi Zühal Kartal Avustralya’daki Monash Üniversitesi ve Commonwealth Scientific Industrial and Research Organization’da doktora sonrası araştırmacı olarak 1 yıl çalışmış, Dr. Öğr. Üyesi Gülçin Dinç Yalçın ise 2021-2022 yılları arası 1 yıl süreyle A.B.D.’deki Lehigh Üniversitesi’nde doktora sonrası araştırmacı olarak bulunacaktır. Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişleri EK I.2’ de verilmiştir. Yukarıda verilen tablolarda ve EK I.2’de verilen özgeçmişlerde görüldüğü üzere öğretim kadrosu programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamak için yeterli niteliklere sahiptir.

6.3 Atama ve Yükseltme

Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri, YÖK tarafından belirlenen akademik şartları sağladıktan sonra üniversite düzeyinde rektörlük tarafından belirlenen ölçütlere göre yapılmaktadır. Öğretim üyelerinin atama ve yükseltmelerinin yapılması için, <https://eskisehir.edu.tr/duyurular/ogretim-uyeligi-kadrolarina-yukseltme-ve-atanma-yonergesi-1550732981> adresinde görülebilecek “Eskişehir Teknik Üniversitesi’nde Öğretim Üyeliği Kadrolarına Başvurma İle İlgili Değerlendirme Ölçütleri” ile ilgili yönerge ve puan tablosu kullanılmaktadır. Bu yönetmelikte de görüldüğü üzere öğretim üyelerinin atama ve yükseltmelerinin yapılabilmesi için önemli akademik ve eğitimsel çalışmalarda bulunmuş olmaları gerekmektedir. Bu yönetmelikte görüleceği üzere atama ve yükseltme kriterleri bir çok üniversitenin atama ve yükseltme kriterlerinin üzerinde bir seviyede bulunmakta, dolayısıyla daha nitelikli öğretim üyelerinin programa alınması sağlanmaktadır. Bu yönetmelik kapsamında, programın gerektirdiği nitelikleri yüksek bir seviyede karşılayabilen öğretim üyelerinin ataması ve yükseltilmesi yapılmaktadır. Bu ölçütleri sağlayan öğretim üyelerinin dosyaları bağımsız bir jüri tarafından değerlendirilmekte ve uygun görülen adayların atama ve yükseltilmesi yapılmaktadır. Uygulanan atama ve yükseltme kriterleri ve sistemi sayesinde programın etkin bir şekilde sürdürülmesi ve geliştirilmesi sağlanmaktadır.

Ölçüt 7. Altyapı

7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Teçhizat

Endüstri Mühendisliği Bölümü, 2002-2003 öğretim yılında Anadolu Üniversitesi çatısı altında lisans eğitimine başlamıştır. Ancak 2018 yılında gerçekleşen bölünme ile Endüstri Mühendisliği Bölümü Eskişehir Teknik Üniversitesi'ne dahil edilmiştir. Bölümümüz, Eskişehir Teknik Üniversitesi İki Eylül Kampüsü'nde bulunmakta ve 10 000 m² kapalı alanda hizmet vermektedir. Bölüm, 2002 yılından itibaren 2 katlı 2 ayrı bloktan oluşan Endüstri Mühendisliği bloğunda yerleşik durumdadır. Endüstri Mühendisliği Bölümünde bulunan büro, derslik ve laboratuvar olanakları Tablo 7.1'de açıklanmıştır.

Tablo 7.1 : Endüstri Mühendisliği Bölümü Fiziksel Altyapı Bilgileri

	Adet	Kapasite(kişi)	Alan(m ²)	Kullanım Süresi
Büro	24	28	500	40 saat/hafta
Derslik	8	496	550	45 saat/hafta
Bilgisayar Laboratuvarı 1	1	20	40	45 saat/hafta
Bilgisayar Laboratuvarı 2	1	50	95	45 saat/hafta
Ergonomi Laboratuvarı	1	20	57	45 saat/hafta
Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Labı	1	3	40	45 saat/hafta
Ortak Çalışma Laboratuvarı	1	8	60	45 saat/hafta

7.1.1 Sınıflar

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde toplamda 8 adet derslik bulunmaktadır. Bu derslikler eğitim planında yer alan derslerin sınıf ortamında verilmesi için yeterli altyapıyı sağlamaktadır. Tablo 7.2'de öğrenim mekanlarına ait büyüklük ve kapasite bilgilerinin yanı sıra bu mekanların kullanım saatleri verilmiştir. EK I.3.1'de ise dersliklere ait donanım listesi sunulmuştur. Teknik resim dersleri Mimarlık Tasarım Fakültesinin teknik resim salonlarında yapılmaktadır. Dersliklerde sabit projeksiyon sistemi ve bilgisayar bulunmaktadır.

Tablo 7.2 : Öğrenim Mekanları ve Kullanım Saatleri

Mekanın Adı	Kullanım Amacı	Büyüklüğü (m ²)	Kapasitesi	Hizmet Saati (Haftalık)
END 1	Derslik	114	72	45
END 2	Derslik	114	72	45
END 3	Derslik	114	72	45
END 4	Derslik	87	56	45
END 5	Derslik	87	56	45
END 6	Derslik	87	56	45
END 7	Derslik	87	56	45
END 8	Derslik	87	56	45

7.1.3 Laboratuvarlar

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde, bölüme ait 5 adet ve genel amaçlı kullanılan (Müh. Fakültesine bağlı olarak) 1 adet olmak üzere toplamda 6 adet laboratuvar bulunmaktadır. Bölüme ait olarak kullanılan laboratuvarlar Bilgisayar Laboratuvarı I, Bilgisayar Laboratuvarı II, Ortak Çalışma Laboratuvarı, Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarı ve Ergonomi Laboratuvarıdır.

1. Bilgisayar Laboratuvarı I

Endüstri Mühendisliği Bölümünün lisans, yüksek lisans, doktora öğrencileri ve öğretim elemanlarına, “optimizasyon”, “simülasyon”, “istatistiksel teknikler ve uygulamaları”, “bilgisayar programlama” konularında altyapı ve bilgi sağlamak amacıyla kurulmuştur.

Özellikle lisansüstü tez çalışmaları ve bilimsel araştırma projeleri kapsamında kullanılmasına yönelik yazılımları içermektedir. Bu yazılımların kullanılması için 20 adet kişisel bilgisayar (PC) mevcut olup lisansüstü tez çalışmalarının analiz ve uygulama aşamalarında etkili olarak kullanılabilmektedir. Laboratuvar yaklaşık 57 m² dir. Bilgisayar Laboratuvarı I donanım listesi EK I.3.2’de listelenmiştir.

Bilgisayar Laboratuvarı I’de Gams, Arena, Minitab, Pycharm, Python, R, MS SQL Server yazılımları mevcuttur. Yazılımlar, derslerin gereksinimlerine ve teknolojik gelişmelere göre her dönem güncellenmektedir.

2. Bilgisayar Laboratuvarı II

Endüstri Mühendisliği Bölümünün lisans, yüksek lisans, doktora öğrencileri ve öğretim elemanlarına, “optimizasyon”, “simülasyon”, “istatistiksel teknikler ve uygulamaları” ve “bilgisayar programlama” konularında altyapı ve bilgi sağlamak amacıyla kurulmuştur.

Özellikle lisans ders uygulamaları kapsamında kullanılmaya elverişli, yüksek kapasiteli donanım araçları ve yönetim teknolojilerindeki gelişmeleri yakından takip eden teknolojik yazılımları içermektedir. Ayrıca, bu yazılımların kullanılması için 50 adet yüksek kapasiteli masaüstü bilgisayar mevcut olup lisans ve lisansüstü tez çalışmalarının analiz ve uygulama aşamalarında etkili olarak kullanılabilmektedir. Laboratuvar yaklaşık 95 m² dir. Bilgisayar Laboratuvarı II donanım listesi EK I.3.2’de listelenmiştir.

Bilgisayar Laboratuvarı 2’de Gams, Arena, Minitab, Pycharm, Python, MS SQL Server yazılımları mevcuttur. Yazılımlar, derslerin gereksinimlerine ve teknolojik gelişmelere göre her dönem güncellenmektedir.

3. Ortak Çalışma Laboratuvarı

Endüstri Mühendisliği Bölümünün lisans, yüksek lisans, doktora öğrencileri ve öğretim elemanlarına hizmet veren Ortak Çalışma Laboratuvarı, yüksek kapasiteli donanım araçları ve yazılımlara sahiptir. Laboratuvarda 8 adet masaüstü bilgisayar mevcut olup, bilimsel araştırma projelerinde ve lisans/lisansüstü tez çalışmalarında etkin olarak kullanılmaktadır. Laboratuvar yaklaşık 60 m² dir. Ortak Çalışma Laboratuvarı II donanım listesi EK I.3.2’de listelenmiştir.

Ortak Çalışma Laboratuvar’ında Gams, Arena, Minitab, Pycharm, Python, R, MS SQL Server yazılımları mevcuttur. Yazılımlar, gereksinimlerine ve teknolojik gelişmelere göre her dönem güncellenmektedir.

4. Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarı

Endüstri Mühendisliği Bölümünün lisans, yüksek lisans, doktora öğrencileri ve öğretim elemanlarının yararlanabildiği Hesapsal Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarı, özellikle lisansüstü tez çalışmaları ve bilimsel araştırma projeleri kapsamında kullanılmaya elverişli, yüksek kapasiteli donanım araçları ve yazılımları içermektedir. Bu yazılımların kullanılması için 3 adet yüksek kapasiteli masaüstü bilgisayar mevcut olup lisansüstü tez çalışmalarının analiz ve uygulama aşamalarında etkin olarak kullanılabilir. Laboratuvar yaklaşık 40m² dir ve lisansüstü derslerin işlenmesi için uygundur. Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarı donanım listesi EK I.3.2’de listelenmiştir. Ek olarak laboratuvarda 1 adet toplantı masası, 1 adet projeksiyon cihazı, televizyon yer almaktadır.

5. Ergonomi Laboratuvarı

Ergonomi Laboratuvarı, işletmelerde, kötü çalışma ortamının yarattığı yorgunluk, sağlıksızlık ve rahatsızlık sorunlarını çözmek için mevcut ölçüm cihazlarının yardımıyla analizler yapılarak iyileştirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini amaçlayan lisans ve lisansüstü akademik çalışmalarda kullanılabilir. ENM 426 Ergonomi dersinde proje çalışmasında ve lisans tezleri kapsamında pek çok çalışma yapılmıştır. Laboratuvar yaklaşık 57 m² dir.

Ergonomi Laboratuvarı içerdiği ergonomik ölçüm cihazları aracılığıyla fakülte içinde ya da dışında çalışmalar yapmayı sağlar. Ergonomik ölçüm cihazları ders uygulamaları ve projeleri, lisans ve lisansüstü tez çalışmaları ile bilimsel akademik projeler kapsamında fakülte dahilinde ya da işletmelerde kullanılabilir.

Ergonomi Laboratuvarı donanım listesi EK I.3.3’de listelenmiştir. Bunlara ek olarak Ergonomi Laboratuvarında televizyon, kamera ve video kayıt cihazları bulunmaktadır.

6. CAD ve Terminal Laboratuvarları

Tüm fakültenin kullanımına açık olan ve Endüstri Mühendisliği Bölümü binasında yer alan CAD Laboratuvarlarında 62; Terminal Laboratuvarlarında 74 olmak üzere, farklı mühendislik uygulamalarında kullanılacak yazılımları içeren toplam 136 adet PC bulunmaktadır. Laboratuvarlar, ders uygulamaları, öğrenci ve öğretim elemanlarının çalışmaları için kullanılmaktadır.

CAD Laboratuvarı biri 90m²; diğeri 57 m² olmak üzere toplam 147 m²; Terminal Laboratuvarları biri 123 m²; diğeri 57 m² olmak üzere 180 m²’dir. CAD ve Terminal Laboratuvarları donanım listesi EK I.3.4’te listelenmiştir.

Mühendislik Fakültesi bünyesinde yer alan Merkezi Öğrenci Bilgisayar Laboratuvarı-1, 56 m² kapalı alana sahip olup 30 adet Thin Client bilgisayar cihazı, Merkezi Öğrenci Bilgisayar Laboratuvarı-2, 56 m² kapalı alana sahip olup 30 adet bilgisayar cihazı, Merkezi Öğrenci Bilgisayar Laboratuvarı-3, 115 m² kapalı alana sahip olup 43 adet Thin Client bilgisayar cihazı, genel amaçlı bilgisayar laboratuvarı 68 m² kapalı alana sahip olup, 30 adet yüksek kapasiteli bilgisayar cihazı, CAD CAM laboratuvarı, 85 m² kapalı alana sahip olup 32 adet bilgisayar cihazı bulundurmaktadır. Ayrıca Teknik Resim derslerinin bilgisayar destekli ortamda yapılabilmesi için Makine Mühendisliği Bölümünde bulunan 60 m² kapalı alana sahip bilgisayar laboratuvarı özel dizayn edilmiş teknik resim masaları ve 60 adet üst düzey donanıma sahip bilgisayar cihazı ile öğrencilerimize hizmet vermektedir. Bilgisayar laboratuvarları hafta içi her gün mesai saatlerinde öğrencilere hizmet sunmaktadır.

7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı

7.2.1 Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren alanlar ve altyapıları :

Eskişehir Teknik Üniversitesi, eğitim-öğretim ve bilimsel çalışmaları sürekli olarak desteklemesinin yanı sıra sosyal ve kültürel etkinliklere verdiği önem ile de öne çıkmaktadır. Bu kapsamda da Eskişehir İki Eylül Kampüsü Mühendislik Fakültesi öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak sağlayan bir çok alan mevcuttur.

Eskişehir Teknik Üniversitesi İki Eylül Kampüsü Mühendislik Fakültesinde yer alan 350 kişi kapasiteli, 747 m² kapalı alana sahip öğrenci kantini 2016 yılı içerisinde tamamıyla yenilenerek modern bir dekorasyonla öğrencilerimizin hizmetine sunulmuştur. Ayrıca Mimarlık bölümünde ve İnşaat Mühendisliği Bölümünde bulunan ilave kantinler de öğrencilerimize hizmet vermektedir. Öğrenciler bu kantinlerde boş zamanlarında oturup, yeme içme ve sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Yunus Emre ve İki Eylül Kampüslerin’nde birer adet öğrenci yemekhanesi, özel bir kafeterya ve öğretim elemanlarının kullanımına açık alakart bir restoran bulunmaktadır. 2018 yılında yapılan Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Teknik Üniversiteleri arasında yapılan protokol gereği öğrenciler her iki kampüsteki yemekhanelerden cüzi fiyatlı olarak faydalanabilmektedir. Ayrıca iki adet açık hava kafeteryası da sadece yaz dönemlerinde olmak üzere hizmet vermektedir.

Konferans, seminer, panel, kongre ve sempozyum gibi bilimsel toplantılar, ayrıca, daha büyük etkinlikler ve organizasyonlara Mühendislik Fakültesi Seminer Salonu ev sahipliği yapmaktadır. 159 kişi kapasiteli 97 m² kapalı alana sahip bu seminer salonu yanında Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezinde 50 kişilik seminer salonu ve 15 kişilik toplantı salonu ve Dekanlık binasında 30+10 kişilik toplantı salonları da mevcuttur. Ayrıca, fakülte bünyesinde tüm bölümlere hizmet veren 2 Adet Renkli Plotter, 3 Adet Fotokopi Makinesi, 2 Adet Baskı Makinesinin bulunduğu 40 m² kapalı alana sahip fotokopi-baskı odası bulunmaktadır

Spor Bilimleri Fakültesi Binasında kapalı ve açık spor kompleksi hizmet sunmaktadır. Bu kapsamda, uluslararası standartlara uygun bir futbol sahası, kapalı atletizm salonu, çok amaçlı spor salonu, fitness salonu, squash salonu, badminton salonu, masa tenisi salonu, aletli jimnastik salonu, halk oyunları salonu, ritim dans salonu bulunmaktadır.

2018 yılında yapılan Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Teknik Üniversiteleri arasında yapılan protokol gereği Eskişehir Teknik Üniversitesi öğrencileri Yunus Emre Kampüsü’nde bulunan kütüphaneden de faydalanabilmektedir. İki Eylül Kampüsünde ise Mühendislik Fakültesinde bir adet kütüphane ve okuma salonu bulunmaktadır.

Endüstri Mühendisliği Bölümü içerisinde öğrencilerin oturabileceği koltuklar ve öğrencilerin kendi kişisel bilgisayarları ile çalışabilecekleri masalar mevcuttur. Ayrıca bölüm ortak alanında öğrencilerin yararlanabileceği masa tenisi alanı yer almaktadır.

Kampüse ulaşım şehrin birçok noktasından kalkan belediye otobüsleri ve dolmuşlar ile sağlanmaktadır. Ayrıca personelin faydalanabildiği Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampüsü ve Eskişehir Teknik Üniversitesi İki Eylül Kampüsü arasında belirli saatlerde servisler kullanılmaktadır.

Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesinde Üniversite Yönetim Kurulu kararıyla 15 Ocak 2019 yılından itibaren Öğrenci Dekanlığı kurulmuş olup, amacı: Üniversitenin misyonu ve vizyonu doğrultusunda, öğrencilerin akademik, kişisel, kültürel ve sosyal gelişimlerine en üst düzeyde katkı sağlamaktır. Bu amaçla 2019 yılından itibaren öğrencilerin gelişimi için farklı sınıflara

hitap edecek şekilde ESTÜ101 Üniversite Hayatına Giriş Dersi, ESTÜ104 Akademik Başarı ve Yaşam Becerileri Dersi, ESTÜ401 Profesyonel Hayata Geçiş Dersleri açılmaktadır. Öğrenci Dekanlığı ayrıca, pandemi koşulları sonrası Covid-19 Sonrası Kariyere Hazırlık Seminerleri düzenlemektedir. Ayrıca, 2019 yılında yüzyüze, 2020 yılında Güz dönemi başlangıcında çevrimiçi olmak üzere üniversiteye yeni giren öğrenciler için oryantasyon faaliyetleri düzenlenmiştir. Öğrenci dekanlığı tarafından organize edilen ve 2019-2020 yılında gerçekleşmesi planlanan bazı eğitimler firmaların pandemi kaynaklı yaşadığı problemler nedeniyle iptal edilmiştir. Ancak 2020-2021 eğitim döneminde, ESTÜ-FORD OTOSAN Akademi Programı, ESTÜ-VİTRA Akademi Programı, ESTÜ-ALP HAVACILIK Akademi Programları Güz döneminde çevrimiçi eğitimler vermiştir.

Eskişehir Teknik Üniversitesi'nde 2020 yılı itibariyle Öğrenci Dekanlığı'na bağlı olarak faaliyet gösteren Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencileri tarafından kurulmuş olan Endüstri ve Verimlilik Kulübü, Erasmus Kulübü, Kariyer ve Girişimcilik Kulübü, Kimya ve Teknolojileri Kulübü, Sanat Aktiveleri Kulübü, Savunma Sanayii ve Teknolojileri Kulübü, Sivil Havacılık Kulübü, Tasarım Kulübü, Veri Bilimi Kulübü, Yapı Kulübü bazı kulüpler olmak üzere toplamda 20 adet öğrenci kulübü bulunmaktadır. Bu kulüplerin her bireri, pandemideki çevrimiçi ortamı avantaja çevirerek, çok fazla sayıda konferans, çalıştay, eğitim ve 'TeaTalks' söyleşileri gerçekleştirme ve halen faaliyetlerine aktif bir şekilde devam etmektedirler.

Endüstri Mühendisliği öğrencileri tarafından yönetilen Endüstri ve Verimlilik Kulübü ise 2006 yılında kurulmuş olup geçmişten günümüze tüm öğrencileri hedef alan, kapsayan bir öğrenci kulübüdür. Öğrenciler kulüp çatısı altında, yıl içinde girişimcilerin ağırlandığı Start Up Eskişehir, insan kaynakları departman görevlilerinin ağırlandığı İnteraktif İnsan Kaynakları Semineri ve şirketlerin üst düzey yöneticilerinin ağırlandığı Mühendislik ve Yönetim Akademisi konferanslarını hazırlamak için birlikte çalışmaktadırlar. Tüm bunlara ek olarak yıl içinde çeşitli kariyer ve eğlence çalıştayları, çay sohbetleri, teknik geziler ve çok daha fazlası ile öğrencilerin sosyal ve kariyer alanında başarılı kişi ve kurumlar ile buluşmaları organize edilmektedir. Kulüp sosyal sorumluluk kapsamında bilinçli olmaya özen gösterip bu farkındalığı herkes için amaçlamakta, bu sebeple birbirinden çeşitli sosyal sorumluluk projeleri organize ederek toplumda büyük bir farkındalığı sağlamayı hedeflemektedir. Bu yıl ilki gerçekleştirilen Beyond The Borders etkinliği ile sınırları yok ederek yurt dışındaki öğrenci kulüpleri ile bir araya gelmiştir. Bu etkinlik ile farklı kültür ve öğrencilik yaşantılarının bir araya gelip birbiriyle paylaşması sağlanmıştır.

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

Bölümümüzde akademik ve idari personelimizin kullanmakta olduğu bürolar her bir bölüm personelinin ihtiyacına cevap verir niteliktedir. Birinci katta; 14 öğretim elemanı/üyeleri odası; ikinci katta; bölüm başkanlığı odası, bölüm sekreteri odası, toplantı odası ve 13 öğretim üyesi odası yer almaktadır. Öğretim üyeleri ve öğretim yardımcıları tek kişilik bürolarda çalışma olanaklarına sahiptir. Öğretim elemanlarımızın her birinde en az bir bilgisayar bulunmakta olup, tüm bölüm alanlarında geniş bant internet bağlantısı mevcuttur. Bölümümüzdeki tüm oda, laboratuvar ve dersliklerde internet bağlantı noktaları bulunmakta ve herkesin internetten kesintisiz faydalanması sağlanmaktadır. Ayrıca üniversite genelinde kablosuz internet bağlantısı da sağlanmaktadır.

7.3 Modern Mühendislik Araçları, Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı

7.3.1 Öğrencilere modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanaklar:

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerine, modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanaklar; bilgisayarlar, bilgisayar yazılımları, elektronik ölçüm ve kayıt cihazları olarak sıralanabilir.

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde bulunan Bilgisayar Laboratuvarı I, Bilgisayar Laboratuvarı II, Ortak Çalışma Laboratuvarı ve Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarındaki yazılımlar lisans ve lisansüstü öğrencilerinin ve araştırmacıların çeşitli bilimsel araştırma projeleri için kullanımına elverişli ve yeni teknolojileri yakından takip eden teknolojik yazılımları içermektedir.

Bilgisayar Laboratuvarı I, II, Ortak Çalışma Laboratuvarı ve Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarında bulunan yazılımlar, kullanım amaçları, kullanım alanları ve kullanılan veya kullanılması planlanan dersler Tablo 7.3'de verilmiştir.

Tablo 7.3 : Bilgisayar Laboratuvarı I, II, Ortak Çalışma Laboratuvarı ve Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarındaki mevcut olan yazılımlar

Program Adı	Kullanım Amacı	Kullanım Alanı	Kullanılan / Kullanılması Planlanan Dersler
Arena	- Orta ölçekte/kompleks imalat süreçleri, tedarik zinciri, lojistik, dağıtım, stok ve servis sistemleri ile ilgili etkili analiz - Simülasyon Uygulamaları	- Servis sitemleri analizi - Malzeme Aktarma Operasyonlarını (AGV vb) içeren imalat süreçlerinin ayrıntılı analizi 6 Sigma uygulamaları, Kan Ban, İtme-Çekme sistemleri - Yerel ve global tedarik zinciri süreçlerini geliştirme - Stok yönetimi, lojistik, ulaştırma uygulamaları	- ENM 312 Üretim Yönetimi Sistemleri - ENM 307 Simülasyon - ENM 411 Tesis Planlaması - ENM 420 Servis Sistemleri - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları
GAMS	Matematiksel programlama modelleri için yüksek seviyeli modelleme yapmak	Kompleks, büyük ölçekli modelleme uygulamaları	- ENM 411 Tesis Planlaması - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları - LOJ 401 Lojistik Yönetimi ve Modeller - Nonlinear Programming - ENM 212 Integer Programming and Network Models - ENM 203 Linear

			- Programming - ENM313 Mühendislikte Matematiksel Programlama Modelleri - ENM 315 Nonlinear Programming
MINITAB	İstatistiksel analiz ve veri madenciliği uygulamaları	Temel İstatistik, Deney Tasarımı, İstatistiksel Süreç Kontrolü, Regresyon-Varyans Analizi, Zaman Serileri ve Tahminleme, Kontrol Grafikleri	- ENM 317 Mühendislik İstatistiği - ENM 310 Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi - TKY 302 Kalite Kontrol - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları
Pycharm	Yazılım uygulamaları	Yazılım metodolojisi ve uygulamaları	- EM104 Introduction to Computation and Program. for Industrial Eng. - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları
MS SQL SERVER	Veritabanı Uygulamaları	Veritabanı yönetimi, sorgulama, endüstriyel bilgi sistemi tasarımı uygulamaları	ENM309 Endüstriyel Bilgi Sistemleri
R	İstatistiksel analiz ve veri madenciliği uygulamaları	Temel İstatistik, Deney Tasarımı, İstatistiksel Süreç Kontrolü, Regresyon-Varyans Analizi, Zaman Serileri ve Tahminleme, Kontrol Grafikleri	- FIN201 Financial Analysis - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları
MICROSOFT OFFICE VISIO	Görselleştirme	İş akış şemaları oluşturma, diyagram çizme	- ENM 407 System Analysis - ENM 427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular - ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları
LucidChart	Görselleştirme	Sistem diyagramları oluşturma	ENM 407 System Analysis

Endüstri Mühendisliği laboratuvarlarında ve ayrıca Mühendislik Fakültesi öğrencilerinin tümünün faydalanabileceği CAD-CAM ve Terminal Laboratuvarında ise aşağıdaki yazılımlar bulunmaktadır.

CAD ve Terminal Laboratuvarları Yazılımları:

- Office
- Matlab
- Autodesk Map 3d
- Visual Studio
- Adobe Photoshop
- Python
- Primavera
- ArcGIS
- Bentley Mix
- Macromedia Studio MX
- Graphisoft ArchiCad
- Microsoft Project
- Chemcad
- Sewercad

CAD ve Terminal Laboratuvarlarında yapılan çalışmalarda; teknik hesaplamalar ve matematiksel problemlerin çözümü ve analizi için tasarlanmış MATLAB yazılım geliştirme aracı da kullanılmaktadır.

Özellikle mühendislik alanındaki sistemlerin analizinde kullanılan MATLAB, optimizasyon (optimization), veri elde etme (data acquisition), veritabanı (database) yapay sinir ağları (artificial neural networks), görüntü işleme (image processing), sayısal işaret işleme (signal processing, süzgeç tasarımı (filter design), bulanık mantık (fuzzy logic), sistem kimliklendirme (system identification), dalgacıklar (wavelets) gibi araçları ile tez çalışmalarında etkili olarak kullanılabilmektedir.

7.3.2 Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına sunulan bilgisayar ve enformatik altyapısı :

Endüstri Mühendisliği Bölümü'ndeki tüm öğretim elemanlarının kendilerine ait odaları ve her kişiye en az bir adet olmak üzere masaüstü bilgisayarları bulunmaktadır. Bilgisayarlar dekanlık tarafından belli zaman aralıklarında güncellenmektedir.

Öğrencilerin kullanımına yönelik olarak fakültede CAD ve Terminal Laboratuvarları bulunmaktadır. Bu laboratuvarlarda toplam 136 adet yüksek kapasiteli bilgisayar öğrencilerin hizmetine sunulmuştur. Terminal laboratuvarında öğrencilere internet erişimi, tarayıcı ve çıktı kullanımı imkanları sağlanmaktadır. CAD Laboratuvarlarını öğretim elemanları ders saatlerine göre kullanabildikleri gibi, öğrenciler de diğer saatlerde laboratuvardan yararlanmaktadırlar.

Ayrıca öğrenciler Bilgisayar Laboratuvarı I, II, Ortak Çalışma Laboratuvarı ve Hesaplamalı Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarındaki bilgisayarları ve yazılımları kullanabilirler.

Eskişehir Teknik Üniversitesi Üniversitesi'nde öğrencilerin kendilerine ilişkin tüm bilgilerini izleyebildikleri Örgün Öğrenci Sistemi bulunmaktadır. Aynı şekilde öğretim elemanlarının da Örgün Öğrenci Sistemi'ne giriş yaparak öğrenciye ait not, devamsızlık bilgilerini girebilmekte ve kayıt işlemleri yapabilmektedirler. Öğrenciler kayıt haftası boyunca danışmanlarına mesaj

yoluyla ulaşabilmektedir. Aynı zamanda mesajlaşma opsiyonu sürekli bulunmaktadır. Eskişehir Teknik Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTUZEM), 2019 yılında kurulmuştur. Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesinde bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak uzaktan ön lisans, lisans, lisans tamamlama, yüksek lisans, sürekli eğitim dâhil bütün eğitim-öğretim programları ve faaliyetleri kapsamındaki teknik ve idari altyapı hizmetini yürütmek için destek hizmetleri sunmaktadır. Bu kapsamda pandemi ortamında öğretim üyeleri tarafından öğrencilere verilen uzaktan eğitimde, eşzamanlı ders ve toplantılar için görüntülü sesli görüşme olanağı sunan Zoom, BigBlueButton ve Microsoft Teams videokonferans yazılımları mevcuttur. BigBlueButton canlı ders platformu açık kaynak kodlu olup yaygın olarak kullanılmaktadır. Microsoft Teams uygulaması üniversitenin Microsoft ile yapmış olduğu kurumsal lisans içerisinde yer almaktadır. Bunlara ek olarak kullanımı daha kolay olan Zoom canlı ders platformu satın alınmıştır. BigBlueButton ve Microsoft Teams uygulamalarının yönetimi ve alt yapısı Anadolu Üniversitesi BAUM tarafından yönetilmektedir. Zoom uygulamasının yönetimi ise ESTUZEM tarafından sağlanmaktadır. Bunun dışında e-öğrenme materyali geliştirmek için Articulate Storyline ve Adobe Creative Cloud uygulamalarının lisansları bulunmaktadır. ESTUZEM tarafından yönetilen ESTU Eğitim Destek Modülünde ise, Dersler ve Modüller, Canlı Ders Oluşturma, Ödevler, Ölçme-Değerlendirme, Geçmiş Dönem Derslerine Erişim, Kısa Sınav Aktarımı, Soru Bankası Aktarımı, Kısa Sınav Belgelerinin Arşivlenmesi, Geçmiş Dönem Derslerinin Mergen Sistemine aktarılması gibi modüller bulunmaktadır. Bahsedilen bu işlemler mergen.anadolu.edu.tr sistemi üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Üniversitemizde tüm personelin kullanımına yönelik olarak tasarlanan Eskişehir Teknik Üniversitesi Personel Portalı sistemi ile tüm öğretim elemanları kişisel bilgilerine (özlük bilgileri, ek ders ücretleri, yıllık izin bilgileri, üzerine zimmetli eşyalar vb.) ulaşabilmektedir.

Endüstri Mühendisliği Bölümünün ayrıca kendi web sitesi bulunmaktadır. (<http://www.endustri.eskisehir.edu.tr/>) Bu site aracılığıyla öğrenciler, bölümle ilgili bir takım bilgilere, derslerle ilgili duyurulara, ders programlarına, laboratuvar olanaklarına, öğretim üyelerine ilişkin çeşitli bilgilere erişebilmektedirler.

7.4 Kütüphane

Eskişehir Teknik Üniversitesi'nde Mühendislik Fakültesi İki Eylül Kampüsü'nde bir adet kütüphane ve okuma salonu mevcuttur. Üniversitenin kütüphanesi öğrencilerin, öğretim üyelerinin ve araştırmacıların kullanımına açıktır. Üniversitemiz kütüphanesi vasıtasıyla 90.497 adet kitap, 67.975 adet dergi, 1.503.676 adet, elektronik ortamda basılı tez, 17 adet aktif veritabanı ve çok sayıda gazete, rapor ve haber bültenine erişim sağlanmaktadır. Mühendislik Fakültesi bünyesinde hizmet veren 340 m2 kapalı alana sahip, 100 kişi kapasiteli, 75 adet kitaplığa sahip okuma salonunun kitap kapasitesi 10.000 adet olup mevcut kitap sayısı dönemsel olarak değişmekle birlikte binin üzerindedir. Ayrıca bu kitaplara ait 60 adet CD bulunmaktadır. 2018 yılında Eskişehir Teknik Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi arasında yapılan protokol gereği, öğrenciler ve öğretim üyeleri Anadolu Üniversitesi Merkez Kütüphanesi'nden de sınırsız şekilde faydalanabilmektedir. Söz konusu protokol benzer/eş düzeyde alt yapı ve imkanlar Eskişehir Teknik Üniversitesinde oluşturuluncaya kadar devam edecektir. Bu husus, üniversitelerin bölünmelerini içeren 18 Mayıs 2018 tarihli ve 30425 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan 7141 sayılı Kanun'da teminat altına alınmıştır. 1150 kişi kapasiteli kütüphanede, 2016 yılı itibarıyla 303305 adet kitap, 632 adet aktif dergi aboneliği, 72 adet veritabanı ve çok sayıda arşivlenmiş lisansüstü tez, proje raporları ve VCD/DVD'ler bulunmaktadır. Öğrencilerimiz istedikleri her türlü kitap, yayın vb. kaynaklara kolay şekilde

erişim sağlayabilmekte, ayrıca kütüphaneler içerisinde rahat bir şekilde ders çalışma ortamı bulabilmektedir.

Kütüphaneye fiziksel ulaşımdan daha da önemlisi, sürekli yayınlara ve kitaplara elektronik ortamdan ulaşılabilir. Kütüphane vasıtası ile üniversitemiz pek çok yayın veritabanına üyedir. Bu kanaldan aranıp da erişilemeyen yayın hemen hemen yoktur. Bahsedilen veritabanlarına öğrenciler ve öğretim üyeleri erişim sağlayabilmektedir. Üniversitenin üye olduğu veri tabanlarına aşağıdaki web adresinden ulaşılabilir:

<http://www.kdm.eskisehir.edu.tr/vt/index.html>

Yukarıda belirtilen kütüphane imkanları program eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde imkan sağlamaktadır.

7.5 Özel Önlemler

7.5.1 Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında alınmış olan güvenlik önlemleri:

2015 yılında Fakültemiz OHSAS18001 İş Sağlığı ve Güvenliği ile ISO14001 Çevre Yönetimi yönetim standartları için belgelendirme çalışmalarına başlamış ve Aralık 2015’de yapılan denetimler sonucunda Kamu Üniversiteleri içerisinde bir ilki gerçekleştirerek bu belgeleri almaya hak kazanmıştır. Endüstri Mühendisliği programı türü gereği özel bir önlem gerektiren uygulamalara sahip olmamasına rağmen, birçok güvenlik önlemi alınmıştır. Koridorların tümünde yangın muslukları ve tüpleri ile, yangın halinde kullanılacak acil durum alarm düğmeleri bulunmaktadır. Bölüm, Mühendislik Fakültesi genelinde uygulanan belgelendirme aşaması tamamlanmış ISO 14001 Çevre ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği projesine dahildir. Bu proje dahilinde alınan güvenlik önlemleri aşağıdaki gibidir:

- Yangın detektörleri yerleştirilmiştir.
- Bölüm içindeki tüm elektrik panolarının altına yalıtkan paspas yerleştirilmiştir.
- Sınıflara ve laboratuvarlara acil durum planları asılmıştır.
- Bölüm girişinde proje dahilinde hazırlanan bilgilendirme dokümanları ve afişler yer almaktadır.
- Tüm fakülte öğrencileri ve personelinin katıldığı yangın tatbikatı gerçekleştirilmiştir.
- I. kata acil çıkış kapısı açılmıştır.
- Merdivenlere kaydırmaz bantlar yapıştırılmıştır.
- İlk yardım çantası tekrar gözden geçirilip eksikleri tamamlanmıştır.
- Acil durumlar için ihtiyaç sahibi olabilecek engelli, hasta, hamile vb. durumlardaki personel ve öğrenciler için refakatçi belirlenmiştir.
- Acil durumlarda toplanmak üzere fakülte bahçesinde “Acil Toplanma Noktaları” belirlenmiştir.
- Ayrıca Mühendislik Fakültesinin belli başlı kapılarında güvenlik personelleri görev yapmaktadır.

7.5.2 Engelliler için alınmış olan altyapı önlemleri:

Fakültemiz 2018 yılında Engelsiz Üniversite Turuncu Bayrak Ödülü almıştır. 2020 yılında söz konusu bu ödül için yeniden başvuruda bulunulmuş ve üç yıl süre ile Engelsiz Üniversite Turuncu Bayrak Ödülü tekrar almıştır. Eskişehir Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesinin

tüm bina girişlerinde engellilere yönelik olarak eğimli yollar bulunmaktadır. Ayrıca Endüstri Mühendisliği 2. kat koridorunda engelli merdiven asansörü ile Mühendislik Fakültesi bloğunda engelli asansörü yer almaktadır. Eskişehir Teknik Üniversitesi kampüsü engelli dostu olarak dizayn edilmiş ve engellilerin kullanımına uygun olacak şekilde eğimli yollar, şeritler, asansörler gibi unsurlar kampüs boyunca konuşlandırılmıştır. Ayrıca eğitim verilen sınıflar ve laboratuvarlar da engelliler için uygun bir ortam sağlamaktadır.

Eskişehir Teknik Üniversitesinde engelli öğrencilere yönelik Engelli Öğrenciler Birimi de bulunmaktadır. Bu birim özel gereksinimi olan öğrencilere yönelik hizmet sunmaktadır. Birim; eğitim-öğretim sürecinde özel gereksinimi bulunan öğrencilerin Eskişehir Teknik Üniversitesinde kazandıkları programlara kayıt yaptırmalarıyla başlayan öğrenim hayatlarını kolaylaştırmak için gereksinimlerini tespit etmek, bu gereksinimlerin karşılanabilmesine yönelik önlemleri almak ve ortadan kaldırmak üzere bireyselleştirilmiş öğretim uygulamalarından ders ve sınav düzenlemelerine, araç-gereç temininden üniversite kampüslerinin erişilebilirliğine kadar eğitim-öğretim ortamına tam katılımı sağlayacak tedbirleri almakta ve gerekli düzenlemeleri diğer birimler ve ilgili daire başkanlıkları ile eşgüdüm içinde yürütmektedir. Özel gereksinimi olan öğrencilerin “engellilik” alanında bilinç ve duyarlılık düzeyini arttıracak faaliyetler yürüten birim, projeler geliştirmekte, gereksinim duyanlara danışmanlık hizmeti vermekte, üniversite kampüslerinde bulunan yapılar ile açık alanların standartlara uygun olarak erişilebilirliğinin sağlanması için projeler yürütmektedir.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci

8.1.1 Üniversitenin idari desteği ve liderliği

Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde programın başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi hususunda Rektörlük makamı ve Fakülte Dekanlığı ortaya çıkan taleplerin karşılanması için gerekli katkıyı sağlamaktadır. Bölüm öğretim üyelerimizin sayısı, 2017 ve 2018 yılında 11 öğretim üyesi iken, 2019 yılında 13 öğretim üyesine çıkarılmıştır. 2020 ve 2021 seneleri içersinde de, 14 öğretim üyesi bölüm bünyesinde yer almaktadır. Şu an Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde 2'si doktor öğretim görevlisi olmak üzere toplamda 9 adet öğretim elemanı da bulunmaktadır.

Kurum Profili EK-II.1'de detaylı olarak anlatıldığı üzere, üniversite bünyesindeki çeşitli idari birimler programa destek sağlamaktadır. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi (BAUM), Kütüphane ve Dökümantasyon Daire Başkanlığı, Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı, Öğrenci Dekanlığı, Uluslararası İlişkiler Birimi, ARİNKOM TTO, Öğrenme-Öğretme Gelişimi Birimi, Kurumsal Gelişim ve Planlama Direktörlüğü, Uzaktan Eğitim Birimi (ESTUZEM) gibi birimler programa destek sağlamaktadır. Bu birimler ile ilgili detaylı bilgiler Kurum profili EK-II.1'de sunulmaktadır.

Dekanlık, eğitim kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla MÜDEK Akreditasyon sürecine fakültedeki tüm programlar için destek vermekte, bilgi, hizmet ve kurum profili yazımı ile de desteklerini göstermektedir. Yine eğitim kalitesinin sağlanabilmesi için Dekanlık tarafından ortak öğretilen derslere öğretim üyesi sağlama, ortak derslerin sınavlarını organize etme gibi görevleri de yerine getirmektedir. ESTÜZEM birimi uzaktan eğitim sürecinde tüm programlara destek sağlamakta, uzaktan eğitimde kullanılan Canvas/Mergen sstemlerinin alt yapısını hazırlamakta ve teknik destek sunmaktadır. Ayrıca, uzaktan eğitim sürecinde üniversite bütçesinden isteyen tüm öğretim üyelerine canlı dersler ve toplantılarda kullanılmak üzere Zoom pro lisansı satın alınmış ve öğretim üyelerinin kullanımına sunulmuştur. Rektörlüğe bağlı olan ARİNKOM birimi de, öğretim üyelerinin araştırma, proje hazırlama, sanayi-üniversite işbirliğini geliştirme konularında danışmanlık ve arabirim görevini üstlenmektedir. Uluslararası İlişkiler Birimi Erasmus/Erasmus+/Mevlana programları gibi programlar kapsamında hem öğrencilerin hem de öğretim üyelerinin yurtdışındaki kurumlarla iletişimine ve, eğitim ve araştırmalarını belli sürelerle yurt dışındaki kurumlarda sürdürmelerine destek sağlamaktadır. Rektörlüğe bağlı Araştırma ve Lisansüstü Süreçler Direktörlüğü, öğretim üyelerinin projelerine Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında danışmanlık yapmakta, maddi destek sağlamakta ve ihtiyaçların satın alınması konusunda destekleme görevini yerine getirmektedir. Araştırma ve Lisansüstü Süreçler Direktörlüğü tarafından 301 Lisansüstü Projelerinin münferit olarak üst limiti 7.500 TL, 101 Genel Amaçlı Projelerin; yeni öğretim üyeliği kadrolarına yükseltirme atanma yönergesine göre atanan Dr. Öğretim Üyesi ve dışarıdan Doçent ve Profesör ünvanı ile ilk kez öğretim üyesi olarak atanan öğretim üyeleri için bütçesinin üst limiti 1.500.000 TL; çalışmalarını Eskişehir Teknik Üniversitesi'nde sürdüren, Doktor Araştırma Görevlisi ve Doktor Öğretim Görevlisi kadrosunda bulunan araştırmacılar için bütçesinin üst limiti 1.600.000 TL; farklı bölümlerden öğretim üyelerinin yürütücülüğünde farklı bölümlerden öğrencilerin bir araya gelmesi ile oluşturulan takımlar için bütçesinin üst limiti 60.000 TL; bir lise takımı ile birlikte üniversitemizden destek verecek olan bir öğretim elemanının bulunduğu bütçe tipi için münferit bütçe üst limiti 3.000 TL; Eskişehir Teknik Üniversitesi'nde görevli bir öğretim üyesinin proje yürütücülüğünde üniversitemizden emekli olmuş öğretim üyemizin danışmanlığında başvuracağı bütçe tipi için üst limit 600.000 TL olarak belirlenmiş olup, öğretim üyeleri bu projeler kapsamında desteklenmektedir. Bu bütçeler dahilinde, öğretim

üyeleri için konferans veya araştırma amaçlı yurtdışı gezileri için her yıl 1000 Avro'ya (bir yıl kullanılmaz ise, diğer yıl 1400 Avro'ya) kadar destek sağlanmaktadır.

8.1.2 Program Bütçesi

Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin bütçesinin ana kaynağı Maliye Bakanlığı tarafından tahsis edilen hazine ödeneği geliridir. Bununla birlikte, her yıl devlet tarafından belirlenen ve öğrenciler tarafından ödenen katkı payları ve yaz okulu gelirleri bütçenin diğer kaynaklarını oluşturmaktadır. Yükseköğretim kurumlarında; alınacak harçlar, devletin yapacağı yardımlar ile ilgili ilkeler ve malî kaynakların kullanılması kanunla düzenlenir. Bir devlet üniversitesi olan Eskişehir Teknik Üniversitesine bütçe Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından devlet politikası kapsamında hazırlanmakta olup, Cumhurbaşkanlığı tarafından onaylanarak yürürlüğe girmektedir. Bu bakımdan programın ve Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin bütçe açısından diğer devlet üniversitelerine ve bu üniversitelerdeki programlara göre gerek parasal kaynaklar gerekse bu kaynakların dağıtım stratejisi noktasında herhangi farklı bir durumu söz konusu değildir.

Bu sistemde harcamalar *cari giderler* ve *sermaye giderleri* olmak üzere iki ana başlık altında toplanabilir. *Cari giderler*; personel giderleri (01), sosyal güvenlik kurumlarına devlet primi giderleri (02), bütçe kanunlarıyla belirlenen değerleri aşmayan ve normal ömrü bir yıl ya da bir yıldan az olan mal ve hizmet alım giderleri (03) ile kişi ya da kurumların cari nitelikli ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, karşılıksız olarak yapılan kaynak aktarımlarını içeren cari transferlerdir (05). *Sermaye giderleri* ise; normal ömrü bir yıldan fazla olan mal ve hizmet alımları ile sabit sermaye edinimleri ve gayri maddi aktiflerin edinimi için yapılan ve bütçe kanunlarıyla belirlenen değerleri aşan giderlerdir (06).

Üniversite bütçesi içerisinde Mühendislik Fakültesinin üniversitenin stratejik amaçlarına uygun olarak ihtiyaçları belirlenir. Bu ihtiyaçlar değerlendirilerek bütçe oluşturulur. Bu bütçe Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin genel bütçesi içinde yer almaktadır. Mühendislik Fakültesi içerisinde 2019 ve 2020 yıllarında gerçekleşen ve 2021 yılı için bütçelenen harcama kalemleri ve payları Tablo 8.1'de verilmiştir. Endüstri Mühendisliği Bölümünün Mühendislik Fakültesi içerisinde ayrı bir bütçesi olmadığından, Tablo 8.1'de çoğunlukla Fakülte Bütçesi değerleri verilmiştir ve bu bütçe fakülte kapsamındaki 8 bölüme ihtiyaçlara uygun şekilde dağıtılmaktadır. Bu tablodaki veriler yanında programın ihtiyaç duyabileceği yapı ve tesisler, muhtelif araştırma yayın başlığı altındaki kalemler üniversite genel bütçesinden karşılanmaktadır. Bu tarz ihtiyaçlar olduğunda üniversite kaynakları kullanılarak bu ihtiyaçlar kolayca giderilmektedir. Tüm devlet üniversitelerinde olduğu gibi program bütçesi sürdürülebilir bir şekilde merkezi bütçeden gelen kaynaklarla desteklenmektedir. Fakülte bütçesi ile ilgili verilere Mühendislik Fakültesi'nin yıllık olarak hazırladığı faaliyet raporlarından detaylı olarak ulaşılabilir. 2020 yılına ait rapora aşağıdaki bağlantıdan ulaşılabilir.

- <https://mf.eskisehir.edu.tr/sites/mf.eskisehir.edu.tr/files/files/Faaliyet%20Raporu-2020.pdf>

Tablo 8.1 Harcamalar
Endüstri Mühendisliği Bölümü*

Mali Yıl \ Harcama Kalemi	2020 (Gerçekleşen) (TL)	2021 (Bütçelenen) (TL)	2022 ⁽⁵⁾ (Bütçelenen) (TL)
Personel Giderleri ⁽¹⁾	26.917.095,96	29.766.000,00	30.658.000,00
Seyahat Giderleri	15.910,52	42.000,00	43.100,00
Hizmet Alımları	10.917,50	16.000,00	16.500,00
Tüketim Malları ve Malzeme Alımları	124.474,55	16.000,00	16.500,00
Demirbaş Alımları ^{(2)***}	490.458,58	232.632,31	240.000,00
Yapı ve Tesisler ^{(3)****}	9.168.000,00	13.325.000,00	14.000.000,00
Küçük Bakım/Onarım ^{**}	3.200,00	3.200,00	4.000,00
Makina Teçhizat ve Taşıt Alımları ^{***}	978.810,92	500.076,90	520.000,00
Muhtelif Araştırma Yayın ^{****}	896.000,00	1.500.000,00	1.600.000,00
Diğer ⁽⁴⁾	-	-	-

Notlar:

- (*) Tablodaki bütçe kalemleri Fakülte genel bütçesi ile belirlenmekte olup bölümlerin ayrı bütçelemeleri yapılmamaktadır. Tabloda verilen değerler aksi belirtilmedikçe Mühendislik Fakültesi değerleridir.
- (**) Küçük Bakım/Onarım kaleminde Fakülte genel bütçesinde yer alan 3.2 ve 3.5 bütçe kalemlerinden ihtiyaçlar karşılanmakta olup ayrı bir bütçeleme yapılmamaktadır.
- (***) Bölüme yapılacak demirbaş, makine teçhizat ve taşıt alımlarında ihtiyacın niteliğine göre (a) Üniversitemiz Merkez Ayniyatı tarafından toplu alım yöntemiyle (b) Fakülte genel bütçesinden doğrudan temin yöntemiyle tüm ihtiyaçlar karşılanmaktadır. Taşıt alım yetkisi ise Rektörlük Makamındadır. Ayrıca öğretim üyeleri Bilimsel Araştırma Projelerinden de demirbaş ihtiyaçlarını karşılayabilmektedirler. Ancak her program için ayrı bir bütçeleme sözkonusu değildir. Tablodaki değerler Mühendislik Fakültesinin Bilimsel Araştırma Projelerinden aldığı devir alma ve kendi bütçesinden aldığı satın almalarından oluşmaktadır.
- (****) Yapı ve tesislerle ilgili ihtiyaçlar üniversitenin merkezi bütçesinden karşılanmaktadır. Benzer şekilde, araştırma ve yayın alımı ile ilgili talepler tüm bölümlerden toplanmakta ve ihtiyaçlar konsolide edilerek Üniversitemiz Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığına iletilmektedir. Alımlar ilgili Daire Başkanlıkları tarafından yapıldığı için bu kalemler için bölüm veya fakülte özelinde ayrı bir bütçeleme sözkonusu değildir. Gerekli durumlarda Fakülte genel bütçesinden 3.5 bütçe kaleminden alım da yapılabilmektedir. Tabloda verilen değerler kurumun toplam bütçesini ifade etmektedir.

- (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.

8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği

8.2.1 Endüstri Mühendisliği Bölümü'ndeki öğretim kadrosunun maaş ve ek ders ücretleri Fakülte bütçesinden karşılanmaktadır. Eskişehir Teknik Üniversitesi Öğretim üyeleri ve doktoralı öğretim elemanları Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından yürürlüğe konulmuş olan çeşitli Yayın ve Araştırma Teşvik projelerine başvurabilmektedir ve bu projeler vasıtasıyla çeşitli bütçe destekleri alabilmektedir. Bu projeler sırasıyla 301 Lisansüstü tez projesi, 101 Yeni Öğretim Üyelerine Araştırmaya Başlangıç Proje Çağrısı, Doktor Araştırma Görevlisi ve Doktor Öğretim Görevlisi kadrosunda bulunan akademisyenler için 101 Doktora Sonrası Araştırmacı Projeleri, 101 Disiplinlerarası Takım Projeleri, Eskişehir Teknik Üniversitesi'nden

bir öğretim elemanının desteğiyle 101 Lise Yarışma Projeleri, emekli öğretim üyeleri için 101 Bilgi Birikimi Kaybolmasın Projeleri bulunmaktadır. Buna ek olarak üniversitenin ödül kriterlerine bağlı olarak en çok yayın yapan öğretim üyelerine ödüller verilmektedir. Projeler sayesinde öğretim elemanlarının ihtiyaç duyduğu gerekli donanım cihazları da alınabilmektedir. Sağlanan bu tarz proje, konferans katılım desteği gibi destekler sayesinde nitelikli bir öğretim kadrosu program bünyesinde yer almaktadır. Ayrıca, Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, öğretim üyeleri için cazip bir ortam sunmakta olup her sene programın öğretim üyesine kadrosuna katılmak için çok sayıda yeni başvuru alınmaktadır. Program bütçesinin de bu göstergelerin ortaya koyduğu üzere nitelikli bir öğretim kadrosunu çekme ve tutma açısından yeterli düzeyde olduğu düşünülmektedir.

8.2.2 Eskişehir Teknik Üniversitesi bünyesinde öğretim kadrosunun mesleki gelişimlerini sürdürebilmek açısından, öğretim elemanlarının her yıl ulusal ve uluslararası bilimsel toplantılara katılımı desteklenmektedir. Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında proje veya araştırma amacıyla ziyaret için gidilecek ülkeden bağımsız olarak 1000 Avro (bir yıl kullanılmaz ise, diğer yıl 1400 Avro'dur) seyahat bütçesi ile öğretim elemanları desteklenmektedir. Üniversitemiz 05.02.2019 tarihli yönetim kurulu gündeminde yurtdışı görevlendirmelerde ödenecek azami tutarın belirlenmesine yönelik aşağıdaki karar alınmıştır.

Karar:

Yurtdışı görevlendirmelerde yolluk, yevmiye, konaklama ve katılım ücretlerinin toplamı 1 inci yıl 1000 Euro ve 1 inci yıl hakkını kullanmayıp, 2 inci yılda kullanan öğretim elemanları için ödenecek tutarın 1400 Euro olarak belirlenmesine karar verildi.

Bu kararla öğretim elemanlarımıza kongre ve sempozyum katılımları için yıl bazında Üniversitemiz bütçesinden ve döner sermaye gelirlerinden ödenecek miktar belirlenmiş ve Üniversitemiz yönetim kurulunda karar altına alınmıştır. Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim kadrosu tarafından 2017 yılından itibaren 74'ü yurt içi, 88'i yurt dışı olmak üzere toplam 162 bildiri ile çeşitli konferanslara üniversite destekleri ile katılım sağlanmıştır. Kongre katılımlarına ilaveten 2017 yılında 1 öğretim üyesi Erasmus ders verme etkinliği kapsamında bir haftalık uluslararası değişim programından yararlanmıştır. Öğretim elemanları ilgi alanlarındaki konulara kütüphanenin internet sayfası üzerindeki veritabanları aracılığıyla erişebilmektedir, yine her yıl düzenli olarak, öğretim kadrosunun istekleri doğrultusunda kütüphaneye kitap alımları gerçekleştirilmektedir.

Öğretim üyeleri ve doktoralı araştırma görevlileri proje yürütücüsü/araştırmacı, Araştırma Görevlileri de araştırmacı olarak lisansüstü öğrencileri ile birlikte projeler yürütmektedirler. Bununla birlikte, Üniversite'ye bağlı olarak kurulan ARİNKOM Birimi öğretim üyelerine ve elemanlarına TÜBİTAK (BİDEB, ARDEB, TEYDEB), Kalkınma Ajansları, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, KOSGEB gibi kurumların destek programları hakkında, uluslararası platformda ise Avrupa Birliği'nin ikili ve çok taraflı iş birlikleri, COST, Horizon 2020 gibi destek programları ile ilgili detaylı bilgiler sunmaktadır. Bu hizmetle üniversite bünyesindeki araştırmacıların proje yazma konusunda bilgilenmeleri, ulusal ve uluslararası programlardan yararlanmaları ve proje başvurularının artması sağlanmaktadır.

Bölüm öğretim elemanları üniversitemizin desteklediği Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) ile bilimsel çalışmalara katkıda bulunmaktadırlar. Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim elemanlarının Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından 2017-2021 yılları arasında çok sayıda projesi desteklenmiş ve bu kapsamda öğretim elemanları çalışmalarında kullanmak üzere yüksek miktarda bütçe imkanı bulmuşlardır. Endüstri Mühendisliği Bölümü öğretim üyelerinin proje yürütücüsü olduğu ve son üç yılda üniversite bütçesinden desteklenen proje listesi Tablo 8.2'de sunulmaktadır. Bu listede

görülebileceği üzere bölümdeki hemen hemen tüm öğretim üyeleri proje bütçesi desteğine sahiptir. Ayrıca, bölümdeki araştırma görevlileri de bu projeler kapsamında araştırmacı olarak yer almaktadır. Bu projelerin yanında öğretim elemanlarımızın TÜBİTAK, Avrupa Birliği, sanayi işbirliği gibi dış kaynaklı çok sayıda projesi de mevcuttur.

Tablo 8.2 Endüstri Mühendisliği Bölümü BAP Projeleri ve Bütçeleri (2019-2021)

Sıra No	Proje Yürütücüsü	BAP Proje Adı	Yılı	Bütçesi (TL)
1	Prof. Dr. Onur Kaya	Afet Hazırlığı için Stok Yönetimi Modelleri	2020 – 2021	27.000,00
2	Prof. Dr. Onur Kaya	Afet Yönetiminde Sağlık Hizmetleri için Optimizasyon Modelleri	2020	25.000,00
3	Prof. Dr. Onur Kaya	Sürdürülebilir Tedarik Zincirleri ve Afet Yönetimi Modelleri	2019-2020	34.295,00
4	Prof. Dr. Onur Kaya	Hastanelere Yönelik Sağlık Politikalarının Rassal Modellerle Toplumsal Fayda Açısından İncelenmesi	2019	26.900,00
5	Prof. Dr. Refail Kasımbeyli	Kesme ve Yükleme Problemleri İçin Lagrange Fonksiyonları Temelli Çözüm Yöntemleri	2020	24.999,00
6	Prof. Dr. Refail Kasımbeyli	Dışbükey olmayan optimizasyon problemleri için eniyilik koşulları	2020-2021	26.784,00
7	Prof. Dr. Refail Kasımbeyli	Dışbükey olmayan problemlerin çözümüne yönelik yeni bir yaklaşım ve uygulamaları	2019-2020	12.770,20
8	Prof. Dr. Nihal Erginel	İş Kazalarının Tahminlemesi, Risk Analizi ve Kalite Fonksiyon Yayılımı Yöntemi ile Alınacak Tedbirlerin Önceliklendirilmesi	2019-2021	32.945,00
9	Prof. Dr. Nihal Erginel	Bulanık Kümeleme Algoritmaları ve Uygulamaları	2020	24.994,36
10	Prof. Dr. Nihal Erginel	Teknolojiye Dayalı Yeni Ürün Tasarım Süreci Önerisi	2020	24.970,00
11	Doç. Dr. Nil Aras	Optimizasyon Algoritmaları ile Depolarda Sipariş Toplama Süreçleri Etkinliğinin Arttırılması	2020	24.982,64
12	Doç. Dr. Gürkan Öztürk	Enerji Etkin Paralel Makine Çizelgeleme	2020	24.000,00
13	Doç. Dr. Gürkan Öztürk	Endüstri 4.0 Uygulamaları	2021	22.499,00
14	Doç. Dr. Gürkan Öztürk	Yeni Jeopolimer Malzeme Geliştirme İçin Web Temelli Bir Karar Destek Sistemi	2021	3.897,16
15	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Çok ölçütlü optimizasyon problemlerinde evrimsel optimizasyon algoritmalarının performanslarının karşılaştırılması	2019 – 2020	15.000,00
16	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Şehir İçi ve Yeşil Lojistik Uygulamaları	2020 – 2021	18.750,00
17	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Cam Destekli Kimyasal Buhar Biriktirme Yöntemi ile Geniş Alanlı Geçiş Metal Kalkojenlerinin Büyütülmesi	2019 – 2020	31.470,00
18	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Çip Üstü Tümlleşik Optik Dalga Kılavuzlarının Modellenmesi ve Üretimi	2019 – 2020	39.668,00
19	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi'nde Tıbbi Atık Toplama İçin Depo Yeri Seçimi ve Rotalama Çalışması: Bir Sistem Önerisi	2021	4.000,00
20	Doç. Dr. Zehra Kamışlı Öztürk	Otomatik Süreç Çıkarımı İçin Bir Karar Destek Sistemi	2021	500,00

21	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	İki Aşamalı-Çok Amaçlı Yenilenebilir Enerji Optimizasyonu	2021	1.000,00
22	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Otomatikleştirilmiş Sınav Çizelgeleme	2021	500,00
23	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Pandemi Koşulları Altında Sınav Çizelgeleme İçin Bir Çözüm Yaklaşımı	2020	14.949,25
24	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Öneri Sistemleri için Gürbüz Tahmin Modellerinin Geliştirilmesi	2020	30.000,00
25	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Sağlık Sektöründe Veri Analitiğı	2020	28.958,52
26	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Veri Analitiklerinin Finans, Eğitim ve Üretim Alanlarında Uygulamaları	2019-2020	9.786,00
27	Doç. Dr. Zehra Kamyıılı Öztürk	Trafik Uygulamalarında Veri Analitiğı ve Optimizasyon	2019-2020	28.532,88
28	Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen	Makine Öğrenmesi ile Bitki Verim Tahmini Uygulamaları	2019	5.994,00
29	Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen	Veri Madenciliğı ile Sağlıkta Karar Destek Sistemleri Uygulamaları	2020	14.862,00
30	Dr. Öğr. Üyesi İlgin Acar	Üretim Sektöründe İş İle İlgili Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yönelik Ergonomik Risklerin Araştırılması ve Proaktif Bir Yöntemin Geliştirilmesi	2019	22.400,00
31	Dr. Öğr. Üyesi Zühal Kartal	Ana Dağıtım Üs'lerine Atama ve Kapasiteli Araç Rotalama Problemi	2019-2020	2.000,00
32	Dr. Öğr. Üyesi Zühal Kartal	Çok Amaçlı Ana Dağıtım Üssü Ve Rotalama Problemi İçin Bir Matseztgisel Algoritma Önerisi	2021	18.677,00
33	Dr. Öğr. Üyesi Gülçin Dinç Yalçın	Kesme Düzlemi Algoritmalarının Araştırılması	2019 – 2020	2.820,00
34	Dr. Öğr. Üyesi Gülçin Dinç Yalçın	Türevlenemeyen ve dışbükey olmayan yarı denetimli makine öğrenmesi probleminin çözümü için artırımı zayıf subgradyant metodu	2021	24.999,00
35	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Alegöz	Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi	2020 – 2021	5.400,00
36	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Alegöz	Hizmet Olarak Ürün (PaaS) İş Modelinin Farklı Tedarik Zinciri Yapılarındaki Ekonomik ve Çevresel Performansının Değerlendirilmesi	2021	31.500,00
37	Öğr. Gör. Dr. Banu Güner	Belirsizlik Ortamında Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli Üzerine Bir Çalışma	2021	10.000,00
38	Araş. Gör. Dr. Emine Akyol Özer	Trenlere Platform Atama Problemi için Bir Matematiksel Model ve Bir Matheuristic Algoritma	2019-2020	4.315,00

Üniversite üst yönetimi, öğretim kadrosunun mesleki gelişimini sürdürmesi ve uygulama projelerinin ve indeksli dergilerde yayınlanan makalelerin niteliğinin ve niceliğinin artırılması için teşvik edici başka uygulamalarda bulunmaktadır. 2019 yılından beri her yıl olmak üzere üniversite yönetimi tarafından Eskişehir Teknik Üniversitesi akademik personelin göstermiş oldukları başarılar değerlendirilip, ödüllendirilmektedir. Bu ödüller öğretim üyelerinin belirlenmiş bir yönergeye göre aldıkları puana göre verilmektedir. Bu ödüller sırasıyla; ESTÜ Mükemmeliyet Ödülü, ESTÜ 100 Ödülü, EsTÜ 50 Ödülü, EsTÜ 25 Ödülü, Makale Performans Ödülü, Yılın Performans Ödülü, Yılın Makalesi Ödülü, Yılın Üniversite Sanayi İşbirliği Projesi Ödülü, Doktora Tez Ödülü, Yüksek Lisans Tez Ödülü, Lisans Tez Ödülü olarak sıralanabilir. Bu ödüllerle ilgili yönerge aşağıdaki bağlantıda bulunabilir:

<https://mf.eskisehir.edu.tr/sites/mf.eskisehir.edu.tr/files/files/EST%C3%9C%20Bilim%20Yonerge.pdf>

8.3 Altyapı ve Teçhizat Desteği

8.3.1 Endüstri Mühendisliği Bölümünde ihtiyaç duyulan alt yapı ve teçhizatı temin etmek, bakımını yapmak ve işletmek için ilk olarak üniversitenin genel bütçesine başvurulmaktadır. Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde programın yürütülmesi için gerekli öğretim mekânları oldukça yeterlidir. Öğretim üyeleri ve elemanlarının çalışma ofislerinin, dersliklerin ve laboratuvarların teknik destek ve teçhizat ihtiyaçları hususunda bugüne dek yapılan talepler karşılanmıştır.

Altyapı yatırımları genellikle Rektörlük bütçesinden karşılanmaktadır. Bakım-Onarım giderleri ise ilgili daire başkanlıkları (İdari ve Mali İşler Dairesi ve Yapı ve Teknik Dairesi Başkanlıkları) bütçesinden karşılanmaktadır ve bakım-onarım ihtiyaçlarının karşılanmasında herhangi bir zorluk yaşanmamıştır. Laboratuvarlarda ihtiyaç duyulan alet, ölçüm cihazı veya yazılımlar dekanlık bütçesi veya üniversite bütçesi tarafından karşılanmaktadır. Bununla birlikte, Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde mevcut laboratuvarların yenilenmesiyle genel ve özel amaçlı kullanılmak üzere 50 ve 10 öğrenci kapasiteli, bilgisayar, projektör vb. teknik açıdan tam donanımlı oldukça yeni 2 adet bilgisayar laboratuvarı mevcuttur. Genel amaçlı bilgisayar laboratuvarı uygulama dersleri için kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, özel amaçlı kurulan laboratuvardaki bilgisayarlarda yüklü olan yazılım programları nicelik ve içerik açısından daha fazla olup bireysel ya da grup proje çalışmaları için kullanıma sunulmuştur.

Ayrıca Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin Stratejik Planında yer alan ve Üniversitemizin 2 nolu Araştırma amacı olarak belirlenen "Araştırma unsurlarını etkinleştirmek ve değer yaratan araştırma çıktıları üretmek" doğrultusunda 2.1 nolu hedef olan "Mevcut araştırma altyapısının verimliliğini ve teknolojik yeterliliğini artırmak" hedefine ulaşmak için belirlenen "S1-Araştırma altyapısının iç ve dış paydaşlarca bilinirliğinin sağlanmasına yönelik faaliyetler yapılacaktır ve "S2-Araştırma altyapısının sürekli kullanımını güvence altına almaya yönelik mekanizmalar kurulacaktır" stratejilerini gerçekleştirmek için geliştirilen ESTEKİZ programı kullanıma açılmıştır. İleri Teknolojiler Uygulama ve Araştırma Merkezimiz tarafından işletilen olan bu programa, tüm öğretim üyeleri sorumlu oldukları cihazları sisteme tanıtarak katılmışlardır. Bu program sayesinde Eskişehir Teknik Üniversitesi'nin mevcut altyapısını hem üniversitemiz mensupları hem de üniversitemiz dışındaki paydaşlarımız görebileceği gibi, hangi cihazların etkin kullanıldığı, kimlerin hangi cihazı ne kadar kullandığı, hangi cihaz o an için kullanım dışı, kullanılabilecek cihazlardan eğitim, hizmet ve kullanım rezervasyonu alma gibi pek çok bilgiye sahip olunabilmektedir. Bu program ile altyapı ve teçhizat ihtiyacı olan laboratuvarlar veya bakım gerektiren unsurlar tespit edilerek üniversite bütçesi içerisinde karşılanmaktadır. Son olarak, Eskişehir Teknik Üniversitesi üst yönetimi tarafından Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) sistemi kullanılmakta olup, üniversitenin tüm birimleri arasındaki yazışmaların elektronik imzalı olarak gerçekleştirilmesi, ilgili dökümantasyonun online sistem üzerinden yönetilmesi ve arşivlenmesi sağlanmıştır.

8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği

8.4.1 Endüstri Mühendisliği Bölümümüzde Bölüm Kurulu'nda bir Bölüm Başkanı, iki Bölüm Başkan Yardımcısı ve iki Anabilim Dalı Başkanı görev yapmaktadır. İdari kadroda bir bölüm sekreteri de görev almaktadır. Bölüm öğretim kadrosu bölüm web sitesi sorumlusu, laboratuvar sorumlusu vb. yerine getirilmesi gereken çeşitli idari görevlerde görev alabilmektedir. Bununla birlikte, Fakülte geneline hizmet veren halihazırda 2 memur bilgisayarlar ve printerlar için teknik destek vermektedir. Öğretim kadrosunun çalışma ofislerinin, derslik ve laboratuvarların teknik destek ihtiyacını karşılamak üzere kontenjan dâhilinde belirlenen öğrencilerde kısmi zamanlı olarak görev alabilmektedir. Bölümde elektrik, tesisat, mekanik, montaj vb. teknik

hizmetler eksiksiz yaptırılmaktadır. Bölümümüzde temizlik hizmetinde görevli iki çalışan bulunmaktadır.

Ayrıca, Eskişehir Teknik Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı olarak Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Merkezi (BAUM), Kütüphane ve Dökümantasyon Daire Başkanlığı, Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı, Öğrenci Dekanlığı, Uluslararası İlişkiler Birimi, ARİNKOM TTO, Öğrenme-Öğretme Gelişimi Birimi, Kurumsal Gelişim ve Planlama Direktörlüğü, Uzaktan Eğitim Birimi (ESTUZEM) gibi birimler programa destek sağlamaktadır. Bu birimler ile ilgili detaylı bilgiler Kurum profili EK-II.1'de sunulmaktadır.

Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

9.1 BÖLÜMLE İLGİLİ AKADEMİK KARARLAR

Bölümle ilgili analizler, değerlendirmeler, öneriler ve kararlar Bölüm Akademik Kurulu ve Genişletilmiş Bölüm Kurulu toplantılarında ele alınır. Bölüm Akademik Kurulu öğretim üyelerinden, Genişletilmiş Bölüm Kurulu ise tüm öğretim elemanlarından oluşur.

Bölümde uygulanacak eğitim ve öğretim ile ilgili kararlar, Bölüm Akademik Kurulu'nda ele alınıp tartışılır. Tartışma sonucunda derslerin her birisi ve birbiriyle ilişkisi, başarı durumları ve uygulanan ders verme ve başarı ölçümleri tartışılır. Bu tartışma sonucunda alınan döngüler bir sonraki eğitim ve öğretim yılında uygulamaya konulur.

Ayrıca Bölüm Akademik Kurulu'nda bölümde uygulanan ders programında yapılacak değişiklikler, eklenen dersler, bununla ilgili intibak programı tartışılır ve karara bağlanır. Ders programında yapılacak değişiklikler Bölüm Başkanlığı tarafından Fakülte Kurulu'nda görüşülmek üzere Dekanlığa sunulur. Sunulan bu değişiklikler Fakülte Kurulu'nda tartışılır ve karara bağlanır. Karara bağlanan hususlar uygulanmak üzere bölüme gönderilir. Yapılacak intibak programıyla ilgili hususlar ise Fakülte Yönetim Kurulu'nca karara bağlanır ve uygulanmak üzere bölüme gönderilir.

Bölüm Akademik Kurulunca programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda bölümün özgörü, özgörev, temel değerler, program eğitim amaçları, program çıktıları, program çıktılarının performans göstergelerinin belirlenmesi ve gözden geçirilmesi, varsa iyileştirme faaliyetleri de Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme sürecine göre ele alınır ve izlenir.

Ayrıca bölümde gerçekleştirilen stajlar, öğrenci değişim programları, alt yapı ve bilgisayar laboratuvarları, ergonomi laboratuvarı, iş sağlığı ve güvenliği, mezunlarla iletişim, sınav programları, görev paylaşımları gibi konular Genişletilmiş Bölüm Kurulu'nda görüşülür ve karara bağlanır. Bahsedilen faaliyetlerde öğretim üyelerinin yanı sıra araştırma görevlileri de sorumluluk üstlenmektedirler.

Bölüm faaliyetleri, ilgili faaliyetlere atanan sorumlular ve yardımcıları tarafından Bölüm Başkanlığı desteği ile yürütülür. Faaliyet sorumluları ve yardımcıları bölüm başkanı tarafından Dekanlığa bildirilir. Bölüm faaliyetleri sorumlu ve yardımcıları Tablo 9.1'de verilmiştir. Bölüm faaliyet sorumluları, iç ve dış paydaşlardan gelen ya da kendilerinin karşılaştıkları problemlerin çözümü hakkında öngördükleri iyileştirme önerilerini bölüm toplantılarında dile getirirler. Bu öneriler sonucunda varsa iyileştirme faaliyetleri Bölüm Başkanlığı tarafından Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme sürecine göre ele alınır ve izlenir.

MÜDEK Faaliyetleri Genişletilmiş Bölüm Kurulu'nda görüşülerek karara bağlanır. Yapılan iş paylaşımı, faaliyetlerin organizasyonu ve takibi MÜDEK koordinatörlüğü tarafından yapılır. Varsa iyileştirme faaliyetleri de Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme sürecine göre ele alınır ve izlenir.

Program çıktılarına erişim düzeyleri her dönem sonunda öğretim üyeleri tarafından belirlenir ve analiz edilir. Varsa iyileştirme faaliyetleri de Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme sürecine göre ele alınır ve izlenir.

Program eğitim amaçları MÜDEK faaliyetleri kapsamında iç ve dış paydaşların görüşleri alınarak gözden geçirilir. Program eğitim amaçlarına erişme düzeylerinin mevcut durumları mezunlar göz önüne alınarak tespit edilir ve yeni hedef değerleri Bölüm Akademik Kurulunca belirlenir. Varsa iyileştirme faaliyetleri de Ölçüt 4 Sürekli İyileştirme sürecine göre ele alınır ve izlenir.

Bu kararlar gerektiğinde Fakülte Kurulu ve/veya Fakülte Yönetim Kurulu'nca, gerektiğinde de Rektörlük düzeyinde karara bağlanır ve uygulanmak üzere Bölüme gönderilir.

Tablo 9.1 Bölüm Faaliyet Sorumluları

BÖLÜM FAALİYETLERİ	BÖLÜM FAALİYET SORUMLULARI	
Yönetim Faaliyetleri	Bölüm Başkanı	Prof. Dr. Onur KAYA
	Bölüm Başkan Yardımcısı	Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK
	Bölüm Başkan Yardımcısı	Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU
Staj Faaliyetleri	Bölüm Staj Komisyon Başkanı	Araş. Gör. Gürhan CEYLAN
	Bölüm Staj Sorumlusu	Araş. Gör. Zeliha ERGÜL AYDIN
	Bölüm Staj Sorumlusu	Araş. Gör. Banu İÇMEN ERDEM
	Proje Tabanlı Staj Sorumlusu	Araş. Gör. Banu İÇMEN ERDEM
Öğrenci Değişim Programı Faaliyetleri	Erasmus Bölüm Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ
	Erasmus Bölüm Koordinatör Yardımcısı	Araş. Gör. Dr. Müge ACAR
	Erasmus Staj Koordinatörü	Doç. Dr. Haluk YAPICIOĞLU
	Erasmus Staj Koordinatör Yardımcısı	Araş. Gör. Dr. Müge ACAR
	Farabi Bölüm Koordinatörü	Prof. Dr. Nihal ERGİNEL
	Farabi Bölüm Koordinatör Yardımcısı	Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER
	Mevlana Bölüm Koordinatörü	Doç. Dr. Nil ARAS
MÜDEK Faaliyetleri	MÜDEK Koordinatörü	Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK
	MÜDEK Koordinatör Yardımcısı	Araş. Gör. Dr. Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK
Altyapı ve Bilgisayar Laboratuvarı Faaliyetleri	Altyapı ve Bilgisayar Laboratuvarı Sorumlusu	Araş. Gör. Dr. Müge ACAR
	Altyapı ve Bilgisayar Laboratuvarı Sorumlu Yardımcısı	Araş. Gör. Gürhan CEYLAN
Ergonomi Laboratuvarı Faaliyetleri	Ergonomi Laboratuvarı Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Ilgın POYRAZ ACAR
	Ergonomi Laboratuvarı Sorumlu Yardımcısı	Araş. Gör. Şura TOPTANCI
İş Sağlığı ve Güvenliği Faaliyetleri	İş Sağlığı ve Güvenliği Sorumlusu	Prof. Dr. Refail KASIMBEYLİ
İletişim ve Sosyal Medya Faaliyetleri	İletişim ve Sosyal Medya Faaliyetleri Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇİMEN
Mezunlarla İlgili Faaliyetleri	Mezunlarla İlgili Faaliyetler Sorumlusu	Prof. Dr. Onur KAYA
	Mezunlarla İlgili Faaliyetler Sorumlu Yardımcısı	Araş. Gör. Dr. Müge ACAR
Uzaktan Eğitim Faaliyetleri	Uzaktan Eğitim Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Zühal KARTAL

Yan dal, Çift Anadal Faaliyetleri	Yan dal, Çift Anadal Faaliyetleri Sorumlusu	Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER
	Yan dal, Çift Anadal Faaliyetleri Sorumlu Yardımcısı	Araş. Gör. Şura TOPTANCI
Yatay Geçiş, Dikey Geçiş Faaliyetleri	Yatay Geçiş, Dikey Geçiş Faaliyetleri Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DİNÇ YALÇIN
Eğitim Faaliyetleri	Eğitim Faaliyetleri Sorumlusu	Doç. Dr. Zehra Kamışlı ÖZTÜRK
Kalite Faaliyetleri	Kalite Faaliyetleri Sorumlusu	Dr. Öğr. Üyesi Leman Esra DOLGUN
Araştırma- Geliştirme Faaliyetleri	Araştırma- Geliştirme Faaliyetleri Sorumlusu	Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK
Süreçler ile İlgili Faaliyetler	Süreçler ile İlgili Faaliyetler Sorumlusu	Doç. Dr. Zehra Kamışlı ÖZTÜRK
Ders Eşdeğerliliği Faaliyetleri	Ders Eşdeğerliliği Faaliyetleri Sorumlusu	Doç. Dr. Nil ARAS
	Ders Eşdeğerliliği Faaliyetleri Sorumlu Yardımcısı	Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR
	Ders Eşdeğerliliği Faaliyetleri Sorumlu Yardımcısı	Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER
Etkinlik Faaliyetleri	Etkinlik Faaliyetleri Sorumlusu	Araş. Gör. Dr. Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK
	Etkinlik Faaliyetleri Sorumlu Yardımcısı	Araş. Gör. Şura TOPTANCI
Çift Diploma Faaliyetleri	WMU Çift Diploma Programı Akademik Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Ilgın POYRAZ ACAR

9.2 BÖLÜMLE İLGİLİ İDARİ KARARLAR

Bölümle ilgili tüm idari kararlar 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu çerçevesinde gerçekleştirilir. Rektörlükten bölümlere kadar olan organizasyon şeması kurum profilinde belirtilmiştir. Görev süresi biten Bölüm Başkanlığı atamasında iki Ana Bilim Dalının Başkanlarının görüşleri alınarak Dekanlıkça atama yapılır ve Rektörlüğe bilgi verilir. Bölümde atanacak Doktor Öğretim Üyeleri ile ilgili üniversitede atama ile ilgili ölçütler çerçevesinde Bölüm Başkanlığınca ve ayrıca üniversite içinden ve dışından bağımsız jüri üyeleri tarafından raporlar hazırlanır, bu raporlar Fakülte Yönetim Kurulunda görüşülmek üzere Dekanlığa gönderilir. Bölüme atanacak Doçent ve Profesörlerle ilgili olarak Rektörlük Makamınca komisyonlar kurulur ve bu komisyonlardan gelecek raporlar doğrultusunda Üniversite Yönetim Kurulunca görüş belirlenir ve bu görüş doğrultusunda Rektörlük Makamınca atama yapılır. Bölüme alınacak Araştırma Görevlileriyle ilgili olarak Fakülte Yönetim Kurulunca değerlendirme jürileri kurulur ve bu jüriler bölüme alınacak Araştırma Görevlilerini atamak üzere Dekanlık Makamına bildirir. Bölümde çalışan her kademedeki personel ile ilgili izin işlemleri de ilgilinin talebi, Bölüm Başkanının teklifi ve Dekanın onayıyla gerçekleşir. Bu onay aynı zamanda Rektörlük Makamına da bildirilir.

Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler

Disipline özgü ölçütler, belirli bir mühendislik disiplindeki eğitim planına yönelik ek ölçütleri tanımlamaktadır. Endüstri ve benzeri mühendislik programlarının disipline özgü ölçütleri, aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

Mezunların insan, malzeme, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında beceri sahibi olduğu kanıtlanmalıdır. Program, ayrıca, sistem entegrasyonunu sağlamaya yönelik, uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi vermelidir.

Öncelikle, bölümde açılan tüm zorunlu ve seçmeli alan dersleri insan, malzeme, bilgi, teçhizat, enerji içeren sistemlerin modellenmesi, tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi becerilerini desteklemektedir. Program dahilinde güçlü bir olasılık/istatistik (İST 244, ENM 310, ENM 317 vb.) ve yöneylem araştırması (ENM 203, ENM 212, ENM 407 vb.) temeli verilmektedir. Bu dersler analitik ve uygulamalı yöntemleri kapsamlı bir şekilde içermektedir. Hesaplama uygulamaları, temel programlama ve algoritma tasarımı (ENM 104, ENM 207, BİL 409 vb.), eniyileme (ENM 203, ENM 212 vb.), ve benzetim modellemesi ve uygulamaları (ENM 307) derinliğine işlenmektedir. Derslerin çoğu laboratuvar ortamında sayısal hesaplama ya da bilgi işleme yöntemlerini uygulamalı olarak işlemektedir. Bazı derslerin ders saatleri dışında uygulama ve bilgisayar laboratuvar saatleri yer alırken, bazı derslerde normal ders saatleri laboratuvar ortamında yapılmaktadır. Bunlara ek olarak ENM427 ve ENM428 bitirme projesi dersleri kapsamında da öğrencilerimiz insan, malzeme, bilgi, teçhizat veya enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında uygulama imkanları bulmakta ve gerçek hayat problemleri için uygun analitik ve deneysel yöntemler ile gerçekçi sistem tasarımları geliştirmektedirler.

Bu raporda, Ölçüt 10'da "Endüstri Mühendisliği Programı" ndan sağlanması istenen koşullar ikiye bölünerek, aşağıdaki gibi iki koşul olarak ele alınmaktadır:

I. Program, mezunların insan, malzeme, bilgi, teçhizat ve enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında beceri sahibi olmasını sağlamalıdır.

II. Program, sistem entegrasyonunu sağlamaya yönelik, uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi vermelidir.

Ölçüt 10 ile ilgili koşulların, program eğitim planı ve ders içerikleri bakımından ne düzeyde sağlandığını belirleyebilmek için, zorunlu derslerin Ölçüt 10 ile ilişkili program çıktıları belirlenmiştir. Ders planındaki zorunlu derslerin dikkate alınmasının sebebi, derslerin disipline özgü ölçütlere katkı sağlama konusunda yaygın bir etkiye sahip olmalarıdır. Hangi program çıktılarının, hangi koşul ile ilgili olduğu Tablo 10.1'de verilmektedir. Altı program çıktısından, PÇ5 ve PÇ10 dışındakiler Ölçüt 10 ile doğrudan ilişkili olan çıktılardır. Bu iki program çıktısı ise Ölçüt 10 ile dolaylı şekilde ilişkili olup, kısmen de olsa katkı sağladığı düşünüldüğünden, ilgili çıktılar arasına dahil edilmektedir.

Program eğitim planının son iki yarıyılında yer alan ENM427 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular ve ENM428 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları lisans tez dersleri, öğrencilerin tamamıyla birinci ve ikinci koşullarda bahsedilen beceri ve yetenekleri kazanmasını sağlamaktadır.

Endüstri Mühendisliği disiplinine özgü ölçütlerin sağlanmasına katkıda bulunan bir diğer yöntem, dönem içi ve dönem sonu değerlendirmelerdir. Özellikle lisans tez dersleri dışındaki zorunlu dersler kapsamında yapılan projeler ile Ölçüt 10 pekiştirilmektedir. Tablo 5.6'da belirtilen derslerde yapılan projeler öğrencilere bahsedilen beceri ve yetenekleri kazandırmaktadır. Bunlara örnek olarak ENM 301 İş Etüdü, ENM 307 Simulation (Benzetim) ve ENM 407 System Analysis (Sistem Analizi) gibi derslerdeki projeler verilebilir. ENM 301 İş Etüdü dersinde, üretim veya hizmet sektöründeki Metod ve Zaman Etüdü uygulamaları ile problem çözüm araçları ve şemalar kullanılarak mevcut durum analiz edilip, iyileştirilerek Koşul I' in sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. ENM 307 Simulation (Benzetim) dersinde yer alan gerçekte var olan veya tasarlanan bir hizmet sistemi için benzetim yönteminin uygulanması projesi ile, öğrencilere Koşul II' de belirtilen yetenek ve becerileri kazandırmaktadır. Proje içerikleri ve raporları değerlendirme ziyareti sırasında kanıt olarak sunulacaktır.

Ölçüt 5 kapsamında eğitim planı kısmında ifade edildiği üzere, program dahilinde öğrencilerimize öncelikle güçlü bir olasılık/istatistik (İST 244, ENM 310, ENM 317 vb.) ve yöneylem araştırması (ENM 203, ENM 212, ENM 407 vb.) temeli verilmektedir. Bu dersler analitik ve uygulamalı yöntemleri kapsamlı bir şekilde içermektedir. Öğrencilerimiz bilgi sistemleri ve programları konusunda ENM104, ENM207, BİL 409 derslerinden; insan-makine sistemleri konusunda ENM426 ve ENM301 derslerinden; olasılık, istatistik ve deney tasarlama İST244, ENM317 ve ENM310 derslerinden; malzeme, teçhizat ve üretim yöntemleri konusunda ENM 214 dersinden gerekli olan bilgi ve becerileri kazanmakta; BİL409, ENM301, ENM307, ENM308, ENM 407 derslerini de kullanarak sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konusunda beceri sahibi olmaktadır. ENM203, ENM212, ENM310, ENM401 gibi dersler de sistem entegrasyonuna yönelik uygun analitik ve deneysel yöntemler ile hesaplama yöntemleri konusunda kapsamlı bilgi sunmaktadır. Derslerin çoğu laboratuvar ortamında sayısal hesaplama ya da bilgi işleme yöntemlerini uygulamalı olarak işlemektedir. Bazı derslerin ders saatleri dışında uygulama ve bilgisayar laboratuvar saatleri yer alırken, bazı derslerde normal ders saatleri laboratuvar ortamında yapılmaktadır. Öğrenciler yukarıda belirtilen tüm bu dersler kapsamında kazandıkları bilgi ve becerilerini, ENM427 ve ENM428 bitirme projesi dersleri kapsamında da insan, malzeme, bilgi, teçhizat veya enerji içeren entegre sistemlerin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve iyileştirilmesi konularında uygulama imkanları bulmakta ve gerçek hayat problemleri için uygun analitik ve deneysel yöntemler ile gerçekçi sistem tasarımları geliştirmektedirler. Tablo 5.6'da sunulan dersler ve bu derslerde yaptırılan projeler de disipline özgü ölçütlerin sağlandığı konusunda destekler ve kanıtlar sunmaktadır.

İzleyen üç alt bölümün ilkinde, ölçüt 10 birinci koşulunu sağlayan , ikinci bölümde ise ikinci koşulu sağlayan program çıktılarının katkı sağlama düzeyleri ayrıntılı şekilde analiz

edilmektedir. Üçüncü bölüm, belirlenen hedefler ile gerçekleşenlerin karşılaştırıldığı sonuç bölümüdür.

Tablo 10.1. Ölçüt 10 ile ilişkilendirilen program çıktıları

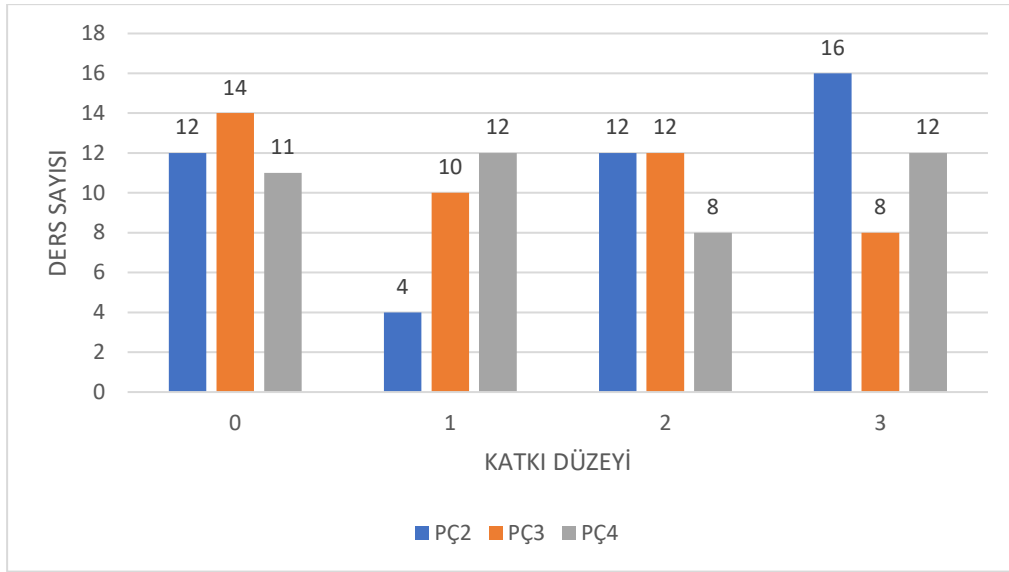
Program çıktısı	Tanım	Ölçüt 10'da ilişkili olduğu koşul
PÇ2	End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	I
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
PÇ4	Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	II
PÇ5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PÇ10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	

10.1. Ölçüt 10 Birinci Koşulun Sağlanması

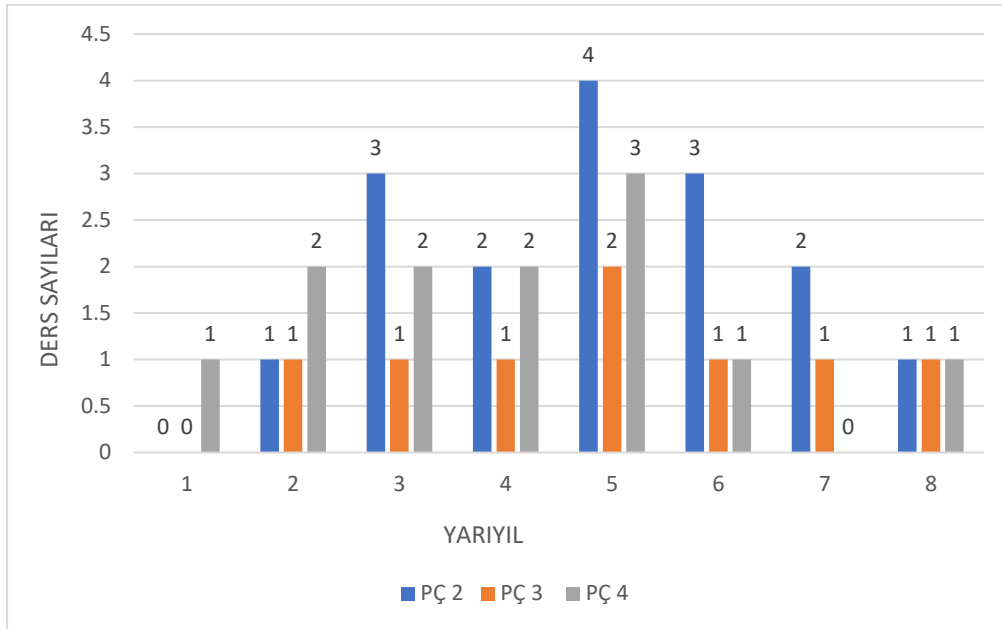
Bu bölümde, yürütülen zorunlu dersler, program çıktıları 2, 3 ve 4'e göre detaylı bir şekilde analiz edilmektedir.

Ders programında yer alan 43 zorunlu dersin, kodları, isimleri, alındığı dönem, AKTS kredisi ile PÇ2, PÇ3 ve PÇ4'e olan katkı düzeyleri Tablo 10.2'de verilmektedir. Şekil 10.1 'den görüldüğü gibi, içerikleri itibarıyla en yüksek düzeyde, PÇ2'ye 16 ders, PÇ3'e 8 ders, PÇ4'e 12 ders katkı sağlamaktadır.

Şekil 10.2'de ders sayılarının katkı düzeyleri ve yarıyıllar itibarı ile dağılımları yer almaktadır. İlgili program çıktılarına sağlayan derslerin, 3. ve 5. yarıyıllarda yoğunlaştığı göze çarpmaktadır.



Şekil 10.1. Program çıktıları 2, 3 ve 4'e katkı sağlayan zorunlu ders sayıları



Şekil 10.2. Program çıktısı 2, 3 ve 4'e yüksek düzeyde katkı sağlayan derslerin yarıyıllara göre sayıları

Tablo 10.2. Zorunlu derslerin program çıktıları 2, 3 ve 4'e olan katkı düzeyleri

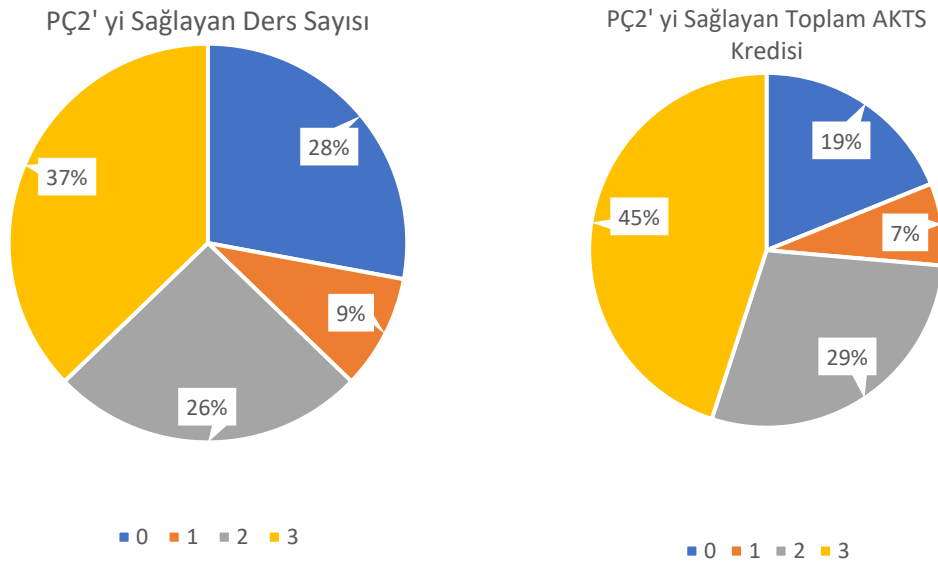
No	Ders Kodu	Ders Adı	AKTS Kredisi	Yarıyıl	Program Çıktısı		
					PÇ2	PÇ3	PÇ4
1	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş)	3	1	1	1	1
2	FiZ 105	Fizik I	6	1	0	0	1
3	FiZ 107	Fizik Laboratuvarı I	1,5	1	0	0	1
4	KİM 113	General Chemistry (Genel Kimya)	6	1	1	1	1
5	KİM 115	General Chemistry Laboratuvarı (Genel Kimya Labortory)	1,5	1	1	1	2

6	MAT 805	Genel Matematik I	7,5	1	2	1	1
7	TRS 127	Teknik Resim	4,5	1	2	2	3
8	ENM 104	Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliği için Hesaplama ve Programlamaya Giriş)	4,5	2	2	3	3
9	FİZ 106	Fizik II	6	2	0	0	2
10	FİZ 108	Fizik Laboratuvarı II	1,5	2	0	0	1
11	İKT 151	Genel İktisat (Economics)	3	2	2	1	3
12	MAT 806	Genel Matematik II	7,5	2	2	1	1
13	MAT 251	Linear Algebra (Lineer Cebir)	4,5	2	3	1	1
14	İŞL 116	Fundamentals of Business (İşletmenin Temelleri)	3	2	1	0	0
15	ENM 207	Advanced Programming (İleri Programlama)	4,5	3	2	1	3
16	ENM 203	Linear Programming (Doğrusal Programlama)	5,5	3	3	2	3
17	MAT 219	Diferansiyel Denklemler	4,5	3	3	3	2
18	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet)	4,5	3	0	1	0
19	MUH 210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	3	3	3	2	0
20	TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	3	0	0	0
21	TÜR 125	Türk Dili I	2	3	0	0	0
22	İSG 401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2	3	0	0	0
23	ENM 214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	5	4	2	2	2
24	ENM 212	Integer Programming and Network Models (Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri)	6	4	3	2	3
25	ENM 407	System Analysis (Sistem Analizi)	5	4	3	3	3
26	İST 244	Mühendislikte Olasılık	5	4	2	0	1
27	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	4	0	0	0
28	TÜR 126	Türk Dili I	2	4	0	0	0
29	İSG 402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2	4	0	0	0
30	ENM 301	İş Etüdü	4	5	3	2	3
31	ENM 308	Production Planning and Control-I (Üretim Planlama ve Kontrolü-I)	5	5	3	2	3
32	ENM 317	Mühendislik İstatistiği	4,5	5	2	0	2
33	İKT 356	Engineering Economics (Mühendislik Ekonomisi)	4,5	5	3	3	0
34	BİL 409	Decision Support Systems (Karar Destek Sistemleri)	6	5	3	3	3
35	ENM 307	Simulation (Benzetim)	6	6	3	3	1
36	ENM 310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi	4,5	6	3	2	3
37	ENM 401	Production Planning and Control-II (Üretim Planlama ve Kontrolü-II)	5	6	3	2	2
38	ENM 426	Ergonomi	4,5	6	2	2	2
39	ENM 427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	5	7	3	2	2

40	HUK 252	İş Hukuku	2,5	7	0	0	0
41	TKY 302	Kalite Kontrolü	4,5	7	1	1	1
42	ENM 435	Mühendislik Seminerleri	1	7	2	2	2
43	ENM 428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	8	8	3	3	3

PÇ2'ye yönelik olarak, Şekil 10.1 ve 10.3'den elde edilen başlıca sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

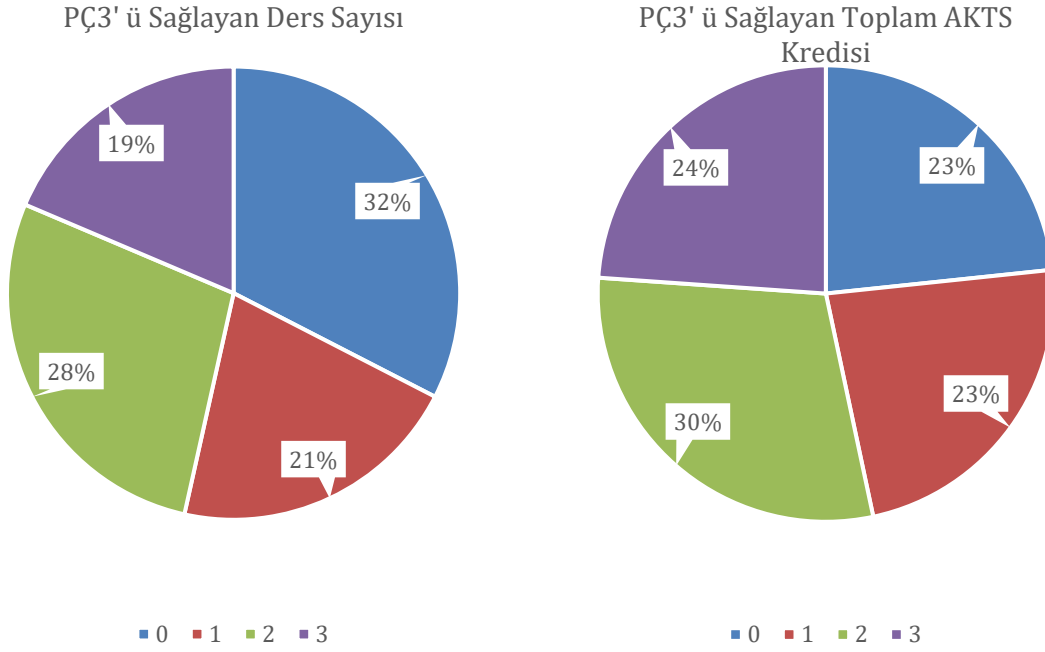
- Tüm derslerin % 72'si PÇ2'ye az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- PÇ2 için en sık katkı sağlama düzeyi “3” olarak görülmektedir.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayan ders sayısının, tüm zorunlu derslere oranı %37' dir.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 81; en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı %45'dir.



Şekil 10.3. Program çıktısı 2'ye katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

PÇ3'e yönelik olarak, Şekil 10.1 ve 10.4'den elde edilecek başlıca sonuçlar aşağıdaki gibidir:

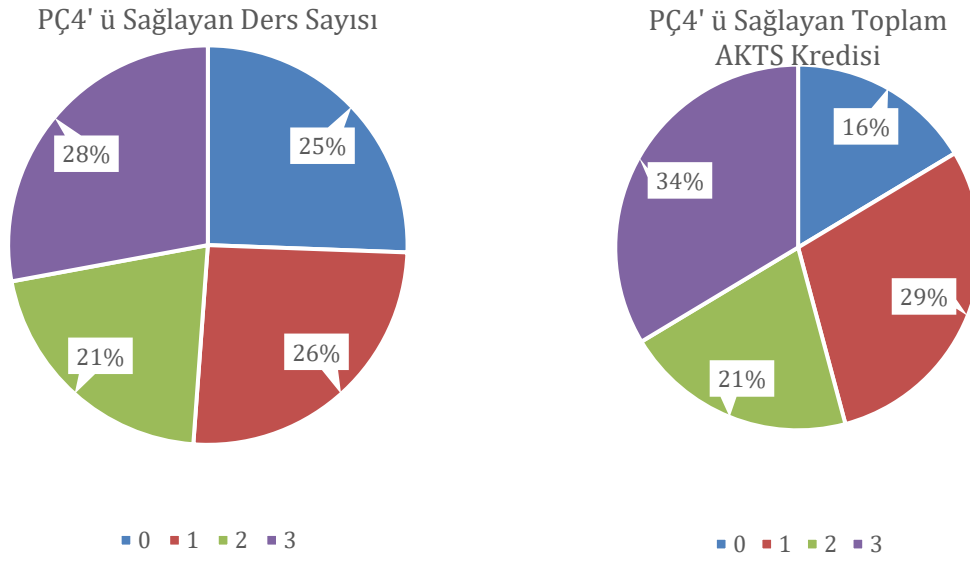
- Tüm derslerin % 68'i PÇ3'e az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayan ders sayısının, tüm zorunlu derslere oranı % 19'dur. İkinci düzeyde katkı sağlayanların oranı ise % 28'dir.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 77, en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı % 24' tür.



Şekil 10.4. Program çıktısı 3'e katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

PÇ4'e yönelik olarak, Şekil 10.1 ve 10.5'den elde edilecek başlıca sonuçlar aşağıdaki gibidir:

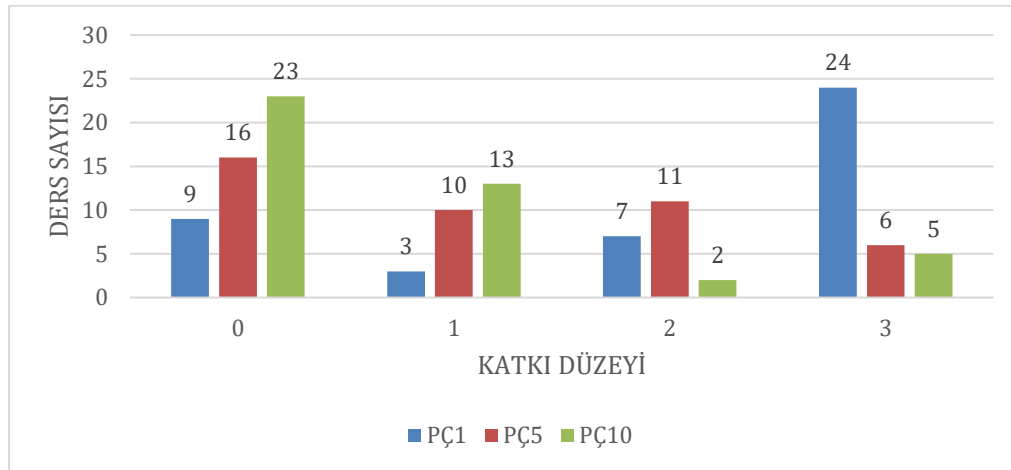
- Tüm derslerin % 75' ü PÇ4'e az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- PÇ4 için en sık katkı sağlama düzeyi "3" olarak görülmektedir.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayan ders sayısının, tüm zorunlu derslere oranı % 28'dir. İkinci düzeyde katkı sağlama oranı ise % 21' dir.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 84; en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı % 34'tür.



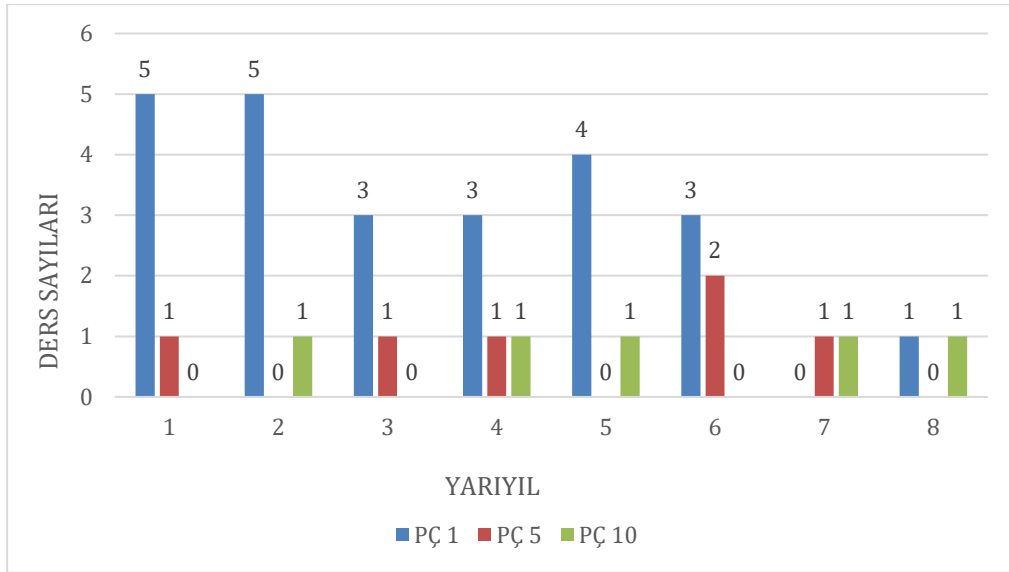
Şekil 10.5. Program çıktısı 4'e katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

10.2. Ölçüt 10 - İkinci Koşulun Sağlanması

Bu bölümde, yürütülen zorunlu dersler, program çıktıları 1, 5 ve 10'a göre detaylı bir şekilde analiz edilmektedir. Ders programında yer alan 43 zorunlu dersin, kodları, isimleri, alındığı dönem, AKTS kredisi ile PÇ1, PÇ5 ve PÇ10'a olan katkı düzeyleri Tablo 10.3' de verilmektedir. Şekil 10.6 'dan görüldüğü gibi, içerikleri itibarıyla en yüksek düzeyde, PÇ1'e 24 ders, PÇ5'e 6 ders, PÇ10'a 5 ders katkı sağlamaktadır. Şekil 10.7'de ders sayılarının katkı düzeyleri ve yarıyılar itibarı ile dağılımları yer almaktadır. İlgili program çıktılarını sağlayan derslerin özellikle ilk 6 yarıyılta yoğunlaştığı göze çarpmaktadır.



Şekil 10.6. Program çıktıları 1, 5 ve 10'a katkı sağlayan zorunlu ders sayıları



Şekil 10.7. Program çıktısı 1, 5 ve 10'a yüksek düzeyde katkı sağlayan derslerin yarıyıllara göre sayıları

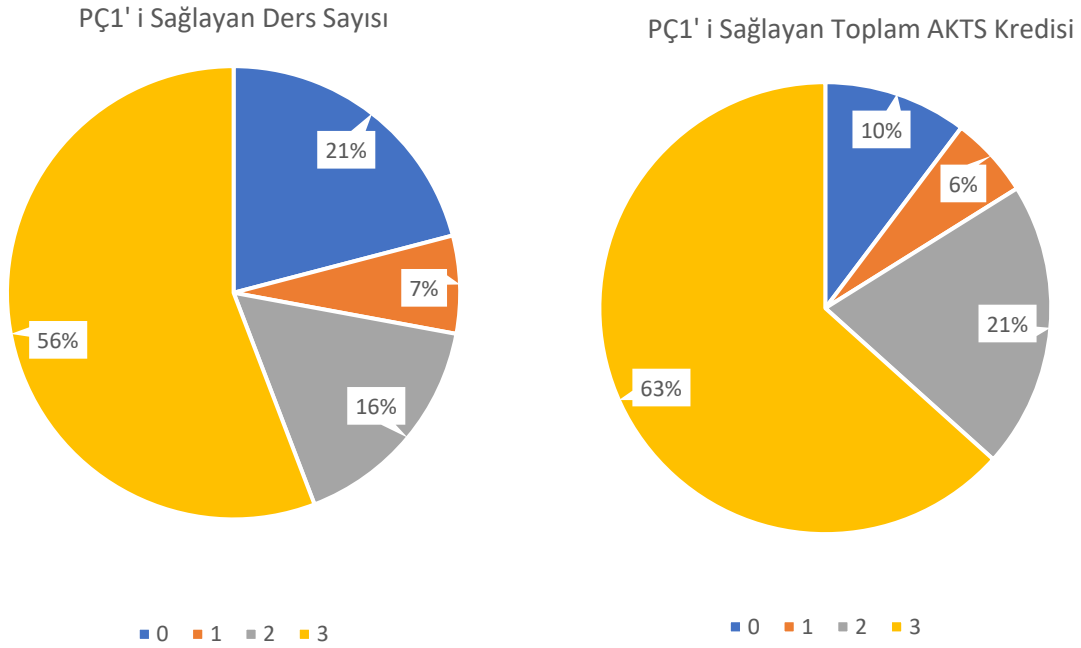
Tablo 10.3. Zorunlu derslerin program çıktıları 1, 5 ve 10'a olan katkı düzeyleri

No	Ders Kodu	Ders Adı	AKTS Kredisi	Yarıyıl	Program Çıktısı		
					PÇ1	PÇ5	PÇ10
1	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş)	3	1	1	1	1
2	FiZ 105	Fizik I	6	1	2	2	0
3	FİZ 107	Fizik Laboratuvarı I	1.5	1	3	1	0
4	KİM 113	General Chemistry (Genel Kimya)	6	1	3	2	1
5	KİM 115	General Chemistry Laboratuvarı (Genel Kimya Labortory)	1.5	1	3	3	1
6	MAT 805	Genel Matematik I	7.5	1	3	0	0
7	TRS 127	Teknik Resim	4.5	1	3	1	1
8	ENM 104	Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliği için Hesaplama ve Programlamaya Giriş)	4.5	2	3	1	0
9	FİZ 106	Fizik II	6	2	2	2	0
10	FİZ 108	Fizik Laboratuvarı II	1.5	2	3	1	0
11	İKT 151	Genel İktisat (Economics)	3	2	3	0	0
12	MAT 806	Genel Matematik II	7.5	2	3	0	0
13	MAT 251	Linear Algebra (Lineer Cebir)	4.5	2	3	0	0
14	İŞL 116	Fundamentals of Business (İşletmenin Temelleri)	3	2	1	1	3
15	ENM 207	Advanced Programming (İleri Programlama)	4.5	3	1	3	1
16	ENM 203	Linear Programming (Doğrusal Programlama)	5.5	3	3	2	1

17	MAT 219	Diferansiyel Denklemler	4.5	3	3	2	1
18	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet)	4.5	3	3	2	0
19	MUH 210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	3	3	0	0	1
20	TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2	3	0	0	0
21	TÜR 125	Türk Dili I	2	3	0	0	0
22	İSG 401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2	3	0	0	0
23	ENM 214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	5	4	2	3	3
24	ENM 212	Integer Programming and Network Models (Tamsayılı Programlama ve Ağ Modelleri)	6	4	3	2	1
25	ENM 407	System Analysis (Sistem Analizi)	5	4	3	1	1
26	İST 244	Mühendislikte Olasılık	5	4	3	0	0
27	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2	4	0	0	0
28	TÜR 126	Türk Dili I	2	4	0	0	0
29	İSG 402	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2	4	0	0	0
30	ENM 301	İş Etüdü	4	5	3	2	1
31	ENM 308	Production Planning and Control-I (Üretim Planlama ve Kontrolü-I)	5	5	3	0	2
32	ENM 317	Mühendislik İstatistiği	4.5	5	3	2	0
33	İKT 356	Engineering Economics (Mühendislik Ekonomisi)	4.5	5	3	0	3
34	BİL 409	Decision Support Systems (Karar Destek Sistemleri)	6	5	2	1	1
35	ENM 307	Simulation (Benzetim)	6	6	3	3	0
36	ENM 310	Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi	4.5	6	3	2	0
37	ENM 401	Production Planning and Control-II (Üretim Planlama ve Kontrolü-II)	5	6	3	0	0
38	ENM 426	Ergonomi	4.5	6	2	3	2
39	ENM 427	Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular	5	7	2	3	3
40	HUK 252	İş Hukuku	2.5	7	0	0	0
41	TKY 302	Kalite Kontrolü	4.5	7	1	1	0
42	ENM 435	Mühendislik Seminerleri	1	7	0	1	2
43	ENM 428	Endüstri Mühendisliği Uygulamaları	8	8	3	2	3

PÇ1'e yönelik olarak, Şekil 10.6 ve 10.8'den elde edilen başlıca sonuçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

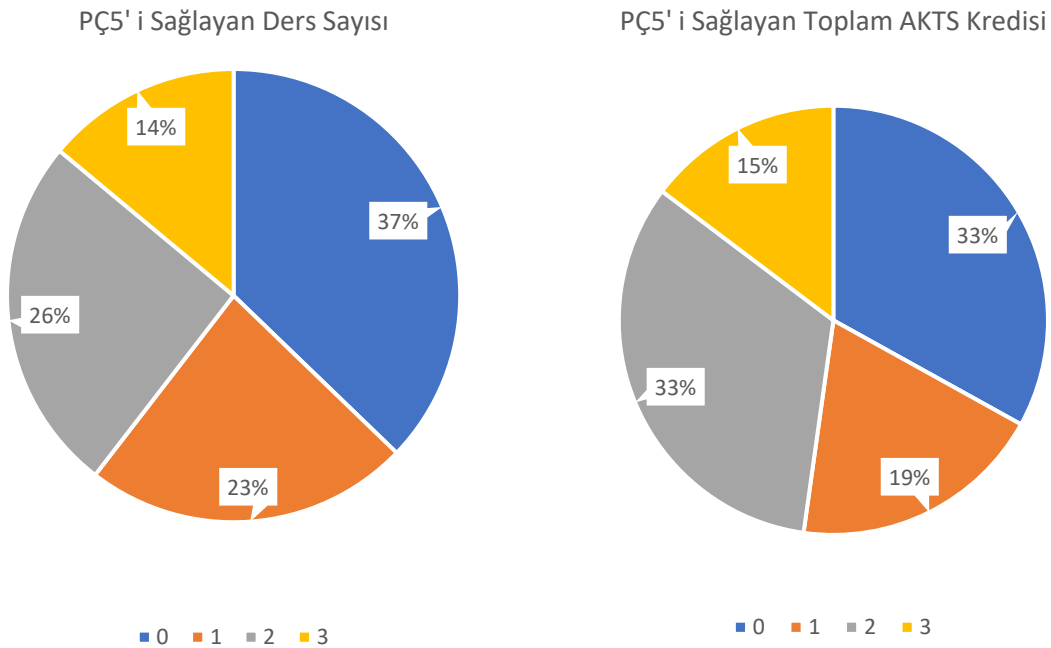
- Tüm derslerin % 79'u PÇ1'e az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- PÇ1 için en sık katkı sağlama düzeyi "3" olarak görülmektedir.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayan ders sayısının, tüm zorunlu derslere oranı %56'tır.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 90; en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı ise % 63'tür.



Şekil 10.8. Program çıktısı 1'e katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

PÇ5'e yönelik olarak, Şekil 10.6 ve 10.9'dan elde edilecek başlıca sonuçlar aşağıdaki gibidir:

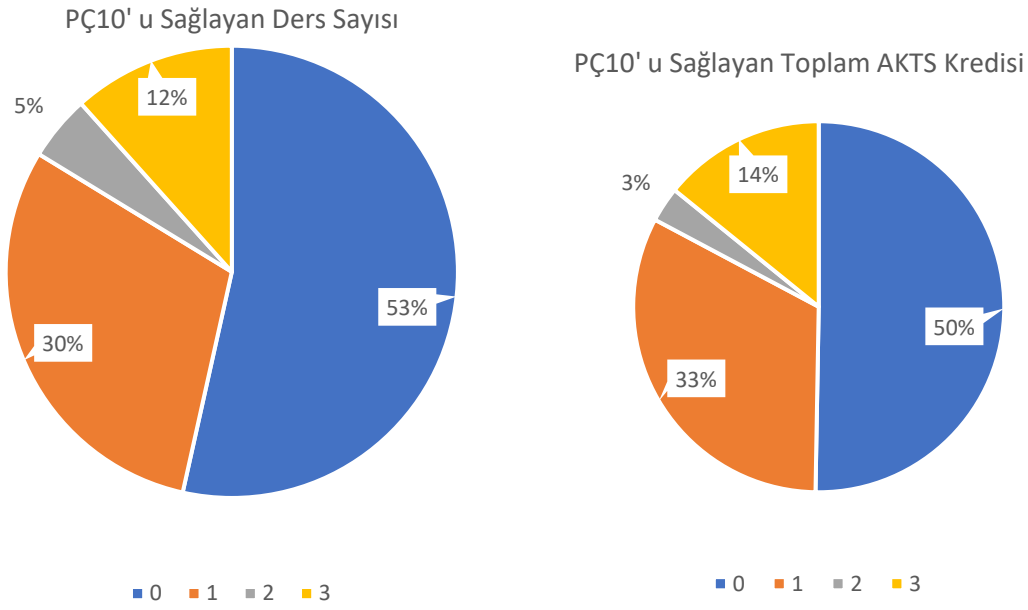
- Tüm derslerin % 63'ü PÇ5'e az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayanların oranı, tüm zorunlu derslere göre % 14'tür.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 67; en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı ise % 15'dir.



Şekil 10.9. Program çıktısı 5'e katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

PÇ 10'a yönelik olarak, Şekil 10.6 ve 10.10'den elde edilecek başlıca sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Tüm derslerin % 47' si PÇ10'a az ya da çok katkı sağlamaktadır.
- En yüksek düzeyde (3 düzeyinde) katkı sağlayanların sayıca oranı, tüm zorunlu derslere göre % 12'dir.
- Toplam alınan AKTS kredilerine göre, katkı sağlama oranı % 50; en yüksek düzeyde katkı sağlama oranı % 14'dir.



Şekil 10.10. Program çıktısı 10'a katkı sağlayan zorunlu ders sayılarının ve toplam AKTS kredisinin dağılımları

10.3. Ölçüt 10'un Karşılanması ile İlgili Genel Sonuçlar

Bu raporda, Ölçüt 10'da "Endüstri Mühendisliği Programı" ndan sağlanması istenen koşullar iki ayrı kısımda ele alınarak analiz edilmiştir. Ölçüt 10, program çıktıları 1, 2, 3, 4, 5 ve 10 ile ilişkilendirilmektedir. Bu program çıktılarından, PÇ1, PÇ2, PÇ3 ve PÇ4 Ölçüt 10'a doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu yüzden, ders programı içerisinde dört program çıktısına her düzeyde katkı sağlayan (1,2,3) zorunlu derslerin AKTS kredilerine göre oranlarının en az % 75 olması hedeflenmektedir. Orta veya en yüksek düzeyde katkı (2 ve 3) sağlama oranları için belirlenen hedef değerler ise % 50'dir.

Program çıktıları PÇ5 ve PÇ10 ise Ölçüt 10'a dolaylı şekilde katkı sağlayan çıktılar olduğundan, hedeflenen oranlar daha düşük tutulmuş ve % 50 olarak belirlenmiştir. Bu yüzden, orta veya en yüksek düzeyde katkı sağlama oranları için bir hedef değer belirlenmemiştir.

Tablo 10.4'de ders programları için hedeflenen ve sağlanan oranlar özet olarak verilmektedir. Sonuç olarak, program çıktılarının çoğunda hedeflenen değerlerin üzerine çıkıldığından, ders programlarında Ölçüt 10'nun sağlandığı söylenebilir. Bir başka deyişle, programda yürütülen ders planı disipline özgü koşulları sağlamaktadır. İlgili program çıktılarından erişim düzeyleri, Ölçüt 3 ile ilgili başlıklarda açıklandığından, bu bölümde ayrıca yer verilmemiştir.

Tablo 10.4. Zorunlu derslerin program çıktılarına ilişkin hedef değerleri ve mevcut durumları

Program Çıktısı	Program çıktısına <i>her düzeyde katkı</i> sağlayan derslerin AKTS kredisi oranları (%)		Program çıktısına <i>en yüksek veya orta düzeyde katkı</i> sağlayan derslerin AKTS kredisi oranları (%)	
	Hedef değer	Mevcut Durum	Hedef değer	Mevcut Durum
PÇ2	75	81	50	74
PÇ3	75	77	50	54
PÇ4	75	84	50	55
PÇ1	75	90	50	84
PÇ5	50	67	*	48
PÇ10	50	50	*	17

EK I

PROGRAMA İLİŞKİN EK BİLGİLER

EK I.1

DERS TANIMLAMA FORMLARI



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ARY 202 Araştırma Yöntemleri				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Seçmeli						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Nilgün ÖZDAMAR KESKİN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders, mühendislik alanında bilimsel etik kurallar ilkelerine uygun olarak bir araştırmanın nasıl tasarlanacağı ve raporlaştırılacağını irdeler.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Bu ders yüz yüze ve uzaktan öğretim şeklinde yürütülmektedir						
Ders (katalog) içeriği	Temel Kavramlar: Bilim, Bilgi, Araştırma, Teknoloji, Yöntem, Geçerlik, Güvenirlik, Etik; Araştırma Araçları, Araştırmaların Planlanması: Alanyazın İncelemesi, Araştırma Konusunun ve Sorununun Belirlenmesi, Araştırma Modeli, Evren ve Örneklem, Verilerin Toplama Yöntemleri, Verilerin Kayıt Edilmesi ve Analizi, Araştırma Önerisi Yazma ve Sunma;; Rapor Yazma : Bilimsel Tez Yazım Kuralları, Kaynak Gösterme Yöntemleri; Araştırmalarda Bilimsel Etik Kurallar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Leedy, P. D. & Ormrod, J.E. (2001). <i>Practical Research Planning and Design</i> (7th ed.). New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall. Creswell, J. W. (2003) . <i>Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches</i> (2th Ed.) California, USA: Sage Publications, Inc. Yıldırım, A., Şimşek, H. (2000). <i>Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri</i> . Ankara: Seçkin Yayıncılık. Altunışık, R. Çoşkun, R. Bakraktaroğlu, S. Ve Yıldırım, E. (2005). <i>Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri</i> . Sakarya: Sakarya Kitapevi. Balcı, A. (2001). <i>Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler</i> . 3. Baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık Arıkan, Rauf. (2005). <i>Araştırma Teknikleri ve Rapor Hazırlama</i> . 5. Baskı. Ankara: Asıl Yayın Dağıtım Ltd. Ştl.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bilim ve araştırmaya ilişkin temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Araştırma araçları örnekler vererek tartışabilecektir. . 3. Araştırma yöntemleri ve bu yöntemlere ilişkin farklılıkları açıklayabilecektir. 4. Bilimsel araştırmaların raporu yazma tekniklerini tartışabilecektir. 5. Araştırmalarda kullanılan bilimsel etik kuralları açıklayabilecektir.						

İşlenen Konular	1. Temel Kavramlar: Bilim, Bilgi, Araştırma, Yöntem, Teknoloji, Geçerlik ve Güvenilirlik, Etik 2. Araştırmalarda Kullanılan Dijital Araçlar 3. Araştırmaların Planlanması: Alanyazın İncelenmesi 4. Araştırmaların Planlanması: Araştırma Konusunun ve Sorununun Belirlenmesi 5. Araştırmaların Planlanması: Araştırma Modelinin Belirlenmesi, Evren ve Örneklem 6. Araştırmaların Planlanması: Veri Toplama Yöntemleri, Verilerin Kayıt Edilmesi ve Veri Analizi 7. Araştırmaların Planlanması: Araştırma Önerisi Yazma ve Sunma 8. Araştırma Yöntemleri: Nicel yöntem 9. Araştırma Yöntemleri: Nitel Yöntem 10. Araştırma Yöntemleri: Karma Yöntem ve Tasarım Tabanlı Araştırma Yöntemi 11. Rapor Yazma: Bilimsel Tez Yazım Kuralları 12. Rapor Yazma: Kaynak Gösterme Yöntemleri 13. Araştırmalarda Bilimsel Etik Kurallar 14. Ödevlerin Sunumu		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	3	0	2	2	3	2	3	3	0	0	2	0
2	1	2	0	1	2	3	3	2	2	0	0	1	0
3	2	3	0	2	3	3	3	3	3	0	0	1	0
4	1	2	0	2	3	2	3	2	2	0	0	1	0
5	1	3	0	3	3	3	2	3	3	0	0	1	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	3	0	2	3	3	3	3	3	0	0	1	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Nilgün ÖZDAMAR KESKİN	Tarih: 03/04/2013



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: BİL 409 Karar Destek Sistemleri (Decision Support Systems)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi Emre ÇİMEN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders, bireysel veya örgütsel kararları desteklemek üzere bilgisayarlaştırılmış sistemlerin tasarlanmasını inceler.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, uygulamalar, proje.						
Ders (katalog) içeriği	Yönetim ve Karar Verme Fonksiyonu; Sistem, Model ve Model Kurma Süreci, Karar Vermede Bilgisayar Desteği ve Yönetim Bilişim Sistemleri; Karar Destek Sistemlerinin (KDS) Yapısı ve Öğeleri; KDS Oluşum Koşulları; KDS Tasarım ve Kuruluş Süreci, KDS Örnekleri, Üst Yönetici Bilgi Sistemleri ve Uzman Sistemlere Giriş; Karar Destek Sistemi Yazılımları ve Kullanımı.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	-Decision Support Systems and Intelligent Systems (8th edition), by Efraim Turban, Jay E. Aronson, and Ting-Peng Liang, Prentice Hall, 2007. -VBA for Modelers: Developing Decision Support Systems with Microsoft Excel (2nd edition) by S. Christian Albright, Thompson Learning, 2007.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Yönetimsel karar verme, bilgisayar destekli karar verme ve iş zekası temellerini açıklayabilecektir. 1.1. Yönetimsel karar verme için gerekli bilgisayar desteğini tanımlar. 1.2. Yönetimsel karar verme için gerekli erken yapıyı açıklar. 1.3. Karar destek sistemlerinin kavramsal temellerini tanımlar. 1.4. İş zekasını ve karar destek sistemleri ile olan ilişkisini açıklar. 1.5. İş sistemleri ve karar destek sistemi arasındaki ilişkiyi açıklar. 1.6. Bilgisayarlı karar destekte kullanılan araçları sıralar. 1.7. Bilgisayarlı karar destek sistemlerinin uygulanmasını açıklar. 2. Karar destek sistemlerinin temellerini, tanımlarını ve yeteneklerini açıklayabilecektir.						

	2.1. Karar almada yer alan aşamaları sıralar. 2.2. Mantıksal yapının sınırlarını ve karar alma ile ilişkisini tanımlar. 2.3. Karar destek sistemlerinin uygulamada nasıl kullanıldığını gösterir. 2.4. Sistem yaklaşımlarını açıklar. 3. Karar destek sistemlerinin bileşenlerini ve çeşitlerini sıralayabilecektir. 3.1. Karar destek sistemleri konfigrasyonunu açıklar. 3.2. Karar destek sistemleri ve iş zekası arasındaki benzerlik ve farklılıkları sıralar. 3.3. Karar destek sistemlerinin özelliklerini ve yeteneklerini açıklar. 3.4. Karar destek sisteminde yer alan her bir bileşen yapısını açıklar. 3.5. Veritabanı ve veritabanı yönetiminin önemini açıklar. 3.6. Model ve model yönetiminin önemini açıklar. 4. Farklı problemlerin çözümü için yardımcı olacak Excel tabanlı karar destek sistemi geliştirir. 5. Bir disiplinlerarası takım içinde yer alarak, belirli bir problemin çözümüne yönelik karar destek sistemi geliştirebilecektir.		
İşlenen Konular	1. Karar Destek Sistemlerine Giriş; Excel ile VBA'ya giriş 2. KDS kavramları, yöntem bilimleri ve teknolojileri ; Excel ile VBA'ya giriş 3. Karar Modelleri (I) ; Mantıksal sına, nesneler ve diziler 4. Karar Modelleri (II) ;Alt programlar 5. Karar Modelleri (II) ;Alt programlar 6. 1. Arasınay 7. İş zekası ve veri ambarları ;Çözücü ve diğer eklentiler 8. Veri madenciliği kavram ve teknikleri ; Uygulamalar 9. Veri madenciliği kavram ve teknikleri ;Uygulamalar 10. Web tabanlı KDS ; Proje çalışması 11. Sistem geliştirme ve kazanımı ; Proje çalışması 12. 2. Arasınay 13. Proje sunumu 14. Proje sunumu		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	3	3	1	2	1	1	0	1	0	1	1
2	2	3	3	3	1	1	1	1	0	1	0	2	1
3	2	2	3	3	1	2	0	1	0	0	0	1	1
4	2	3	3	2	1	2	1	1	0	1	0	1	1
5	1	3	3	2	1	3	1	1	0	1	0	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	3	3	1	2	1	2	0	1	0	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: BİM 213 Data Structures and Algorithms				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1(Güz)	2	0	2	0	0	4	5.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli Ders						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ MEHMET FİDAN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Veri Yapıları, Algoritmalar ve Kodlama hakkında bilgi sağlamak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, uygulamalar, ödev.						
Ders (katalog) içeriği	Veri Yapıları; Algoritmalar; Kodlama becerisi						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Problem Solving with Algorithms and Data Structures:Release 3.0-Brad Miller, David Ranum, 2013 Data Structures and Algorithms with Python - K. D. Lee, S. Hubbard, Springer Data Structures and Algorithms in Python - M.T. Goodrich, R.Tamassia and M.H. Goldwasser, Wiley (www.it-ebooks.info)						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Basit algoritmaları tasarlayabilecek ve analiz edebilecektir. 2. Basit veri yapılarının temellerini anlatabilecek ve kendi cümleleri ile ifade edebilecektir. 3. Veri yapılarının gerçekleşmesinde ve pratik olarak kullanımlarında yetenekli hale gelecektir.						

İşlenen Konular	1. Algoritma analizi, karmaşıklık türleri 2. Temel veri yapılarının performansı 3. Yığın, kuyruk, iki uçlu kuyruk 4. Listeler, sırasız listeler, sıralı listeler, bağlı listeler 5. Listelerin ve bağlı listelerin performans karşılaştırmaları 6. 1. ara sınav 7. Özçağrı: Doğrusal özçağrı, ikili özçağrı, kuyruk özçağrı 8. Arama algoritmaları: Ardışık arama, ikili arama 9. Arama algoritmaları: Karma, karma kümeleri, karma haritaları 10. Sıralama algoritmaları: Kabarcık sıralama, seçim sıralama, ekleme sıralama, kabuk sıralama, birleştirilmiş sıralama, hızlı sıralama 11. 2. ara sınav 12. Ağaç yapıları, ikili arama ağaç yapıları, yığın 13. Dengeli ikili arama ağaç yapısı 14. Çizgeler

Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	1	3	3	3	2	2	2	1	3	1	1	1
2	2	1	3	3	3	2	2	2	1	3	1	1	1
3	2	1	3	3	3	2	2	2	1	3	1	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	1	3	3	3	2	2	2	1	3	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Fidan	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM4XX Veri Bilimine Giriş (Introduction to Data Science)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	2	1	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Zeliha ERGÜL AYDIN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders öğrenciye veri bilimi tekniklerine giriş düzeyinde bilgi sağlamayı ve bu teknikleri uygulayabilme becerisini kazandırmayı amaçlamaktadır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme, Uygulama – Alıştırma, Proje Tasarımı/Yönetimi						
Ders (katalog) içeriği	Giriş: Veri bilimi nedir?; Veri Biliminde Kullanılan Python Kütüphaneleri Uygulamaları :Veri işleme, Verinin istatistiksel analizi, Verinin görselleştirilmesi ve yorumlanması; Verinin Farklı Kaynaklardan Elde Edilmesi, Temizlenmesi ve Önişlenmesi; Makine Öğrenmesi Türleri: Regresyon, Sınıflandırma, Kümeleme ve Python uygulaması; Metin İşleme Uygulamaları; Tavsiye Sistemleri Uygulamaları; Görüntü İşleme Uygulamaları.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Python Data Science Handbook (PDA), Jake VanderPlas, O'Reilly Media Inc., J. Grus, "Data Science from Scratch: First Principles with Python", J. Stevenson, O'Reilly Media - Uygulamalarla Veri Bilimi, Deniz KILINÇ						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Veri biliminin tanımını ve araçlarını bilir. 2. Farklı kaynaklardan veri elde edebilir, temizleyebilir ve analiz edebilir. 3. Veriyi uygun araçlarla görselleştirir ve yorumlar. 4. Veriyi istatistiksel olarak analiz eder.						

	5. Regresyon, sınıflandırma ve kümeleme gibi makine öğrenmesi türlerini bilir ve uygular. 6. Bir veri bilimi projesini Python programlama dilini kullanarak gerçekleştirir.		
İşlenen Konular	1. Giriş – veri bilimi nedir? 2. Python Numpy ve Pandas kütüphaneleri ile veri işleme 3. Python Matplotlib, SeaBorn kütüphaneleri ile veri görselleştirme ve yorumlama 4. Python Matplotlib, SeaBorn kütüphaneleri ile veri görselleştirme ve yorumlama 5. Python statsmodels kütüphanesi ile veri analizi 6. Farklı kaynaklardan veri elde etme temizleme, ön işleme 7. Ara Sınav Haftası 8. Regresyon modelleri ve Python scikit-learn kütüphanesi ile bir uygulama 9. Sınıflandırma modelleri ve Python scikit-learn kütüphanesi ile bir uygulama 10. Kümeleme modelleri ve Python scikit-learn kütüphanesi ile bir uygulama 11. Metin işleme uygulamaları 12. Tavsiye sistemleri uygulamaları 13. Görüntü işleme uygulamaları 14. Proje sunumları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	0
2	2	3	1	3	3	2	1	0	0	0	0	1	0
3	2	3	1	3	3	2	1	0	0	0	0	1	0
4	2	3	1	3	3	2	1	0	0	0	0	1	0
5	2	3	2	3	3	2	1	0	0	0	0	1	0
6	2	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	2	3	3	2	1	1	0	1	0	1	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Zeliha ERGÜL AYDIN	Tarih: 14/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM102 ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ (Introduction to Industrial Engineering)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1(Güz)	2	0	0	0	0	2	4
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Dr. Müge Acar						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Mühendis ve Endüstri mühendisi kavramını tanımak. Endüstri Mühendisliği konularını tanımak. Endüstri Mühendisliği çalışma alanlarını bilmek.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru yanıt, uygulama, problem çözme						
Ders (katalog) içeriği	Mühendis; Endüstri mühendisliği, görev tanımları, gelişimleri. Endüstri Mühendisliği konuları: İşgücü, Kapital, Teknoloji ilişkileri, Karşılıklı etkileşim, Mal ve hizmet üretimi, İşletme, İşletme türleri, Endüstriyel işletme; Verimlilik: Kavramı, Verimlilik yönetimi, İş etüdü, Zaman etüdü, İş değerlendirme, İş ve ücret; İstatistik; Kalite ve Kalite kontrol; Ergonomi, Tesis planlaması, Yöneyim araştırması; Endüstri mühendisliğinde bilgisayar kullanım alanları.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	W.C. Turner, J.H. Mize, K.E. Case ve J.W. Nazemetz, "Introduction to Industrial and Systems Engineering", 3rd Edition, Prentice Hall, Inc.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Endüstri Mühendisliği ile ilgili temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Endüstri Mühendisliğinin tarihçesini ve gelişimini anlatabilecektir. 3. Mesleki ve Etik sorumluluk bilincini bilir. 4. Endüstri ve Sistem Mühendisliği (ESM) kavramını tanımlayabilecektir. 5. Tesis planlaması ve yerleşimi konularını açıklar. 6. İş Etüdü kavramını açıklar. 7. Endüstri Mühendisliği ile konularını temel düzeyde anlatabilecektir. 8. Endüstri Mühendisliği konularına ait teorik veya uygulamalı bir projeyi grup halinde hazırlayacaktır.						

İşlenen Konular	1. Giriş, dersin amacı 2. Endüstri Mühendisliği tarihçesi ve gelişimi, Mesleki ve etik sorumluluk 3. Endüstri ve Sistem mühendisliği, Mesleki ve etik sorumluluk bilinci 4. Üretim Mühendisliği 5. Tesis Yerleşimi ve Düzenlemesi 6. 1. Ara Sınav Haftası 7. İş Tasarımı ve Organizasyonel Performans 8. İşletme Planlaması ve Kontrol 9. Kalite Kontrol 10. Finansal Dengeleme 11. İnsan Faktörleri 12. 2. Ara Sınav Haftası 13. Belirli Yöneylem Araştırması 14. Benzetim		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1
2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1
3	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	2	0	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1
5	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1
6	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1
7	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	0	1
8	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	0	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	0	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 104 Endüstri Mühendisliği için Hesaplama ve Programlamaya Giriş (Introduction to Computation and Program for Industrial Eng.)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	2	2	0	0	0	4	4.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Gürkan ÖZTÜRK, Dr. Öğretim Üyesi Emre ÇİMEN						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	Endüstri Mühendisliği problemlerinin çözümü için temel algoritma ve programlama becerilerinin kazandırılması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, uygulamalar.						
Ders (katalog) içeriği	Bilgisayara Giriş: Bilgisayarların tarihçesi, bilgisayarları bileşenleri; Algoritmaların Temelleri; Kabakod ve Akış Şemaları; Programlamanın Temel Elemanları; Program Dallandırma; Metinler ve Girdiler; Döngüler; Bazı Basit Sayısal Problemler; Fonksiyonlar, Kapsam ve Soyutlama; Yapısal Tipler: Tuple, Listeler; Bazı Endüstri Mühendisliği Problemleri için Algoritma Tasarımı ve Sayısal Çözümler.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Gutttag, J. V. (2013). Introduction to computation and programming using Python. MIT Press						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Temel algoritmaları tasarlayabilecek 1.1 kabakod kullanır 1.2 akış şeması kullanır 2. Temel algoritma tasarımlarının uygulandığı küçük programları geliştirebilecek 2.1 farklı veri tiplerini kullanır 2.2 karar yapısı ve döngülerin olduğu programları tasarlar 2.3 bir programın içinde fonksiyonları kullanır						

	2.4 farklı veri yapılarını kullanır 2.5 temel veri dosyalarını oluşturur/günceller 3 Basit Sayısal Problemleri çözmek için program tasarlayabilecek 3.1 sayısal problemleri analiz eder 3.2 sayısal problemler ile ilgili program geliştirir		
İşlenen Konular	1. Bilgisayarlar ve hesaplama giriş 2. Algoritmaların temelleri 3. Basit problemler için kabakod ve akış şemaları 4. Programlamanın temel bileşenleri 5. Operatörler, Program dallanmaları 6. 1. Arasınan 7. Döngüler 8. Bazı basit sayısal problemler 9. Fonksiyonlar, Kapsam ve Soyutlama 10. Modüller ve dosyalar 11. 2. Arasınan 12. Yapısal tipler 13. Bazı endüstri mühendisliği problemleri için algoritma tasarımı ve sayısal çözümler 14. Bazı endüstri mühendisliği problemleri için algoritma tasarımı ve sayısal çözümler		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	4,5
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0
2	3	2	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0
3	3	2	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	3	3	1	1	2	2	1	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 203 Linear Programming (Doğrusal Programlama)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	4	0	0	0	0	4	5,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Önerilir: MAT 805 Calculus I, MAT 806 Calculus II, MAT 251 Linear Algebra						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Zehra Kamışlı Öztürk Dr. Öğr. Üy. Ilgın Acar						
Gruplar/Sınıflar	A-B						
Dersin Amaçları	Dersin amacı, öğrencilerin yöneylem araştırması ile ilgili temel kavramları açıklayabilme, gerçek hayat karar verme problemlerini doğrusal programlama tekniklerini kullanarak modelleyebilme, çözebilme ve elde edilen sonuçları teknik ve ekonomik açıdan yorumlayabilme becerilerini kazanmalarını sağlamaktır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Yöneylem Araştırmasının Yöntembilimi; Doğrusal Programlamanın Kuramsal Esasları; Doğrusal Programlama ile Modelleme; Grafik Çözüm; Simpleks Algoritması; Büyük M Yöntemi; İki Evreli Simpleks Algoritması; İkillik; Duyarlılık Analizleri; Doğrusal Karar Modellerinin Bilgisayar Yazılımları ile Çözülmesi (Excell ve GAMS).						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	F. S. Hillier & G. J. Lieberman, "Introduction to Operations Research, 9/e", McGraw Hill, 2010. (İlk 7 bölüm) - Wayne L. Winston, "Operations Research, Applications and Algorithms", 4th Edition, Duxbury Pres Thomson Learning, Inc., 2004. - İmdat Kara, "Doğrusal Programlama", 2. Basım, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul 2000. - Hamdy A. Taha, "Operations Research: An Introduction", 8th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 2007. - DP Yazılımları (GAMS)						
	Bu dersin sonunda öğrenci;						

Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Eniyileme, modelleme ve doğrusal programlama (DP) ile ilgili temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Karar verme problemlerini DP tekniklerini kullanarak modelleyebilecektir. 2.1. Doğrusal karar modelinin bileşenlerini kavramsal olarak açıklar. 2.2. Farklı türdeki karar verme problemleri için DP modelleri geliştirir. 3. DP ile modellenen bir problemi çözebilecektir. 4. DP modelinin ikillik ve duyarlılık analizlerini yapabilecektir. 5. DP modellerinin çözümünde bilgisayar yazılımlarını iyi düzeyde kullanabilecektir.		
İşlenen Konular	1 Yöneylem Araştırması Yöntembilimi, Doğrusal Programlama (DP) İle İlgili Temel Kavramlar 2 Doğrusal Karar Modelinin kurulması, Grafik Çözüm, DP’de Karşılaşılabilir Çözüm Türleri, DP’nin Varsayımları 3 Doğrusal Programlama ile Modelleme Örnekleri 4 DP Modellerinin Bilgisayar Yazılımı ile Çözülmesi (GAMS vb.) 5 Simpleks Algoritmasına Giriş, Doğrusal Bağımsızlık, Temel Çözüm, Temel Uygun Çözüm ve Uç Nokta İlişkisi 6 Simpleks Algoritmasının Cebirsel Açıklaması 7 Simpleks Tablosu İle Çözüm 8 Büyük M Yöntemi, İki Evreli Simpleks Algoritması 9 Simpleks Algoritmasının Teorik Esasları 10 Modelleme ve GAMS uygulamaları 11 İkiliğin matematiksel temelleri ve açıklaması 12 Doğrusal Programlamada İkillik, Asıl –İkil Modeller Arasındaki İlişkiler 13 Model Parametrelerindeki Değişimlere Göre Duyarlılık Analizleri 14 Model Yapısındaki Değişimlere Göre Duyarlılık Analizleri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	2	3,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
3	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
4	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
5	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK, Dr. Öğr. Üy. Ilgın ACAR	Tarih: 03/01/2017



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 207 İleri Programlama (Advanced Programming)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	2	0	2	0	0	4	4.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	ENM 104 Introduction to Computation and Programming for IE (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi Emre ÇİMEN, Doç. Dr. Özer ÖZDEMİR						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	Gerçek hayat problemlerinin analizi ve çözümünde gerekli olan orta seviyede programlama yeteneklerini kazandırmak; Nesne tabanlı ve modüler programlama kavramlarını uygulamak; Karmaşık planlama ve optimizasyon problemlerinin çözümü için parçala-ve-yönet stratejisini kazandırmak; İleri düzey algoritmaları uygulamak; Özel modülleri kullanmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, uygulamalar, proje.						
Ders (katalog) içeriği	Temel programlama kavramlarının tekrarı; Yığın uygulamaları: Çok boyutlu listeler; Sınıflar ve Veri Soyutlama; Değişkenler kümesi, listeler ve sözlükler; Sınıflar ve veri soyutlama; Miras; Çok biçimlilik; Sıralama algoritmaları; Arama algoritmaları; NumPy modülü; SciPy modülü.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Python: How to Program (Deitel), Introduction to computation and programming using Python						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Listelerin ileri düzey uygulamaları için 1.1. Çok boyutlu listeleri kullanır 1.2. Listelerin yığın uygulamalarını gerçekleştirir 2. Nesne tabanlı programlama yöntemleri için 2.1. Sınıf tasarlama ve veri soyutlama yöntemlerini uygular 2.2. Miras yöntemini uygular						

	2.3. Çokbiçimliliği kullanır 3. İleri düzey algoritma yöntemleri için 3.1. Sıralama algoritmalarını uygular 3.2. Arama algoritmalarını uygular 4. Özel modüllerin uygulaması için 4.1. NumPy modülünü kullanır 4.2. SciPy modülünü kullanır		
İşlenen Konular	1. Temel kavramların tekrarı: Akış diyagramı ve kontrol yapıları 2. Temel kavramların tekrarı: Fonksiyonlar, Modüller, Dosya İşlemleri, İstisnai durumların kontrolü 3. Temel kavramların tekrarı: Değişken demetleri, Listeler, Sözlükler 4. Yığın uygulaması; Çok boyutlu listeler 5. Sınıflar ve Veri Soyutlama 6. 1. Arasınava 7. Miras 8. Çokboyutluluk 9. Sıralama algoritmaları 10. Arama algoritmaları 11. 2. Arasınava 12. NumPy modülü 13. SciPy modülü 14. Proje sunumu		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	2	3
2	1	2	1	3	3	2	0	1	1	2	1	2	3
3	1	2	2	3	3	1	1	1	1	0	1	2	3
4	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	2	1	3	3	2	1	1	1	1	1	2	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Emre Çimen	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 212 Integer Programming and Network Models (Tamsayılı Programlama ve Ağ Tasarımı)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	4	0	0	0	0	4	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	MAT 805 Calculus I, MAT 806 Calculus II, MAT 251 Linear Algebra, ENM 203 Linear Programming						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR						
Gruplar/Sınıflar	A-B						
Dersin Amaçları	Bu ders, iki dönemde verilen yöneylem araştırması kursunun ikinci bölümü olup, yöneylem araştırması çeşitli uygulama alanlarında karşılaşılan ağ optimizasyonu ve tamsayılı optimizasyon problemlerinin modellenmesi ve çözüm yöntemleri konusunda öğrencilere temel bilgilerin verilmesini hedeflemektedir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Ulaştırma Modelleri: Ulaştırma tablosu; Atama Modelleri; Macar Algoritması; Serim Modelleri; En Kısa Yol; En Küçük Kapsayan Ağaç; En Büyük Akış; Tam Sayılı Programlama; 0-1 Tam Sayılı ve Karma Tam Sayılı Programlama; Dal-Sınır Algoritması; Dal Kesme Yaklaşımı; Tam Sayılı Programlama Problemlerinin Bilgisayar Yazılımları ile Çözülmesi; Doğrusal Olmayan Fonksiyonlar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	F. S. Hillier & G. J. Lieberman, "Introduction to Operations Research, 9/e", McGraw Hill, 2010. - Wayne L. Winston, "Operations Research, Applications and Algorithms", 4th Edition, Duxbury Pres Thomson Learning, Inc., 2004. - İmdat Kara, "Doğrusal Programlama", 2. Basım, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul 2000. - Hamdy A. Taha, "Operations Research: An Introduction", 8th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 2007.						

	DP Yazılımları (GAMS)		
Dersin Öğrenim Çıktıları	<i>Bu dersin sonunda, öğrenci;</i> - Karar verme problemlerini doğrusal programlama (DP) ve tamsayılı programlama tekniklerini kullanarak modelleyebilecektir. - Ulaştırma, atama ve serim problemlerine özgü çözüm algoritmalarını kullanabilecektir. - Tamsayılı programlama modellerini çözebilecektir. - Doğrusal olmayan fonksiyonları inceleyebilecektir. - Modellerin çözümü için bilgisayar yazılımlarını etkin kullanabilecektir.		
İşlenen Konular	- Ulaştırma problemleri ve modelleme teknikleri. Ulaştırma problemlerine özel Simpleks Yönteme giriş. Başlangıç temel uygun çözümün bulunması, - Ulaştırma problemlerine özel Simpleks Yöntem. Eniyilik testi ve temele giren ve temelden çıkan değişkenlerin belirlenmesi. - Ulaştırma problemlerinin çözümü için GAMS kodunun yazılması. - Atama Problemi, Macar Algoritması ile çözüm. - Ulaştırma ve atama problemleri için GAMS uygulamaları I. Ara Sınav - Serim modelleri ile ilgili temel kavramlar. Ağ eniyileme modelleri. - En kısa yol problemi ve Dijkstra Algoritması. - Minimal kapsayan ağaç problemi. Maksimal akış problemi - Ağ eniyileme problemlerinin doğrusal programlama modelleri ve çözümler için GAMS yazılımının kullanılması - Tamsayılı programlamaya giriş - Tamsayılı programlamaya örnek modeller II. Ara Sınav - Karma tamsayılı problemler için dal-sınır algoritması. İkili tamsayılı problemlerin çözümü için dal ve kesme yaklaşımı - Konveks ve konkav fonksiyonlar, tek değişkenli doğrusal olmayan program modelleri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	2	1	2	1
3	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
4	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
5	3	3	2	3	2	2	1	2	2	1	1	2	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1

İsminin Adı Soyadı: Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK Dr. Öğr. Üyesi Ilgın POYRAZ ACAR	Tarih: 03/01/2017



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM214 Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi (Production Methods and Material Selection)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4	3	2	0	0	0	5	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Mümtaz ERDEM, Dr. Tolga YASA						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Üretim tanımı ve yöntemlerinin mühendislik için önemi, Mühendislikte malzeme seçim kriterleri, Üretim yöntemlerinin sınıflanarak Endüstri Mühendisliğindeki kullanım amaçlarının belirlenmesi. Üretim Sistemi kavramına geçişte Fabrika, sistem bütünlüğündeki bu organizasyonun işlevlerinin anlaşılması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma, Ders Anlatımı, Üretim İşletmeleri Ve Okul Atölye ve Laboratuvarlarında Kavramsal Ve Uygulamalı Öğretim						
Ders (katalog) içeriği	Üretim Nedir?, Üretim için malzeme seçimi, Malzeme seçiminde mekanik, kimyasal, fiziksel kriterler, Malzeme kristal yapısı ve üretim yöntemlerinde metalürjik yapının kriterlere göre belirlenmesi, önemi Katılaştırma, plastik şekil değiştirme, Saç imalatı, Talaş Kaldırma Yöntemleri, Cam, Seramik, Çimento Üretimi, Bağlantı Elemanları, Mekanik Tahrik Sistemleri, Enerji Makinaları, İş makinaları tanım ve çalışma prensipleri, Bağlantı elemanları, Diğer Özel Üretim Teknolojileri, Yüksek teknoloji malzemeleri ve üretim Yöntemleri, Üretim Sistemleri Tanım ve Üretim Organizasyonuna Geçiş, Üretim Sistemi seçiminde, üretim yöntemlerin önemi. OO						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Introduction to the Manufacturing Process, John A..Schey, McGraw Hill Co, (2005) • Üretim Yöntemleri, Mustafa Çiğdem • Üretim Yöntemleri Ders Notları ve PP Slayt, Mümtaz ERDEM						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Üretimin Tanımı, tarihi ve GSMH katkısını öğrenir. 2. Hangi parçaları hangi tür üretim yöntemiyle Endüstri Mühendisliği açısından en uygun koşullarla (verimli ve üretken) üretebileceğine karar verir.						

	3. İş Makinaları ve enerji makinalarından birini tanıtarak yapacağı araştırmada, üretim yöntemlerini ve böyle bir organizasyonun nasıl teşekkül ettirilebileceğini tüm sistemi araştırarak yapar. 4. Üretim Sistemlerini Tanır. Hangi tür üretimin hangi sistemde yapılabileceğine karar verir. 5. Rekabet açısından malzeme yani ham madde için üretim yöntemlerinin seçimindeki özeni bilir ve kararın verir		
İşlenen Konular	1. Üretim Nedir? Üretim İçin Malzeme Seçimi 2. Malzeme Seçim Ölçütleri 3. Kimyasal, Fiziksel ve Geometrik Özelliklerin Malzeme Seçimindeki Önemi 4. Döküm, Plastik Şekil Verme 5. Talaş Kaladurma Yöntemleri 6. I. ARA SINAV HAFTASI 7. Cam, Seramik, Çimento Üretimi 8. Bağlantı Elemanları 9. Ayrılmaz Bağlantı Elemanları, Kaynak 10. Mekanik Tahrik Sistemleri, İş Ve Enerji Makinalarına Giriş 11. Toz Metalürjisi Ve Isıl İşlemler 12. II. ARA SINAV HAFTASI 13. Özel ve Yüksek Teknoloji İmalat Yöntemleri 14. Ödev-Proje Değerlendirmeleri, Ders Özeti		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	2,5	2,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	2	3	3	1	1	2	3	2	1	1	2
2	3	3	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2
3	2	2	1	2	3	1	2	2	3	2	2	1	2
4	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	2	1	2
5	2	2	2	2	3	2	1	1	3	2	1	1	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	1	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Mümtaz ERDEM,
Dr. Tolga YASA

Tarih: 21.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 301 İş Etüdü (Work Study)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar							
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Üretim ve hizmet işletmelerinde, Metod Etüdü ve İş Ölçümü uygulama becerisi kazandırmak22.03.2021						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Uygulama/Alıştırma, Sorun/Problem Çözme, Rapor Hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	İş etüdünün tarihsel gelişimi; Ergonominin iş etüdündeki önemi; İşletmelerde verimlilik kavramı; İş etüdü, Metod etüdü kavramları; İş akış şeması; İş bölümü ve ölçümünün adımları; Standart zamanın belirlenmesi; Yorgunluk faktörü; Sentetik zamanlar (MTM, WF, MTA vb.) kronometre yöntemi; Metot etüdü ve iş ölçümünün uygulaması.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Kahya, E., İş Etüdü. • Groover, M.P., Work Systems and the methods, measurement and management of work, Pearson Education. • Freivalds, A., Niebel's methods, standards, and work design, McGraw-Hill.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. İş Kapsamı, Verimlilik, İş Etüdü, Metod Etüdü ve İş Ölçümü kavramlarını tanıır ve ayırt eder 2. Metod etüdü kapsamında mevcut durumu inceler, çeşitli problem çözüm araçları ve şemalarla mevcut durumu ortaya koyar, analiz eder, sorunları saptar, alternatif çözümler geliştirir ve en uygun çözümleri uygulanmak üzere seçer 3. İş ölçümü için gözlem zamanlarını saptar, gözlemler sonucu payları dikkate alarak standart süre hesaplar, analiz ederek yorumlar						

	4. Metod Etüdü ve İş Ölçümü yöntemlerini, üretim ya da hizmet sisteminde grup olarak uygular, uygulama sürecini ve elde edilen sonuçları raporlar ve sunar		
İşlenen Konular	1. Ders Tanıtımı, İlkeler, Derse Giriş 2. Verimlilik Kavramı, İş Etüdü Temel Kavramlar, Tarihçe 3. İş Kapsamı, İş Etüdü Kapsamı 4. Problem Çözme Araçları 5. Problem Çözme Araçları, Metod Etüdü 6. 1. ara sınav 7. Mikrohareket Etüdü 8. İş Ölçümü - İş Örneklemesi 9. İş Ölçümü - Zaman Etüdü 10. Zaman Etüdü: Uygulama 11. 2. ara sınav 12. Sentetik Hareket Zaman Sistemleri 13. İş Ölçümü Sonuçlarının Kullanım Alanları 14. Metod ve Zaman Etüdü Uygulamalarının Paylaşımı		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	0
2	3	3	3	3	3	2	1	2	2	1	2	1	1
3	3	1	1	3	2	2	1	1	3	1	2	1	1
4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	Tarih: 22/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM304 Investment Planning and Analysis (Yatırım Planlaması ve Analizi)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6 (Bahar)	4	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Dr. Müge Acar						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu dersin amacı, öğrencilerin yatırımın ne olduğunu betimleyebilmeleri, türlerini, özelliklerini ve çeşitlerini özetleyebilmelerini, proje tanımı ve projelerin yatırımdaki önemini açıklayabilmelerini, yatırım projelerinin ne olduğu betimleyebilmelerini, yatırım projelerinin ekonomik analiz ve değerlendirme yöntemlerini kullanabilmeleri, yatırım projeleri için gerekli kaynak maliyetleri ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini hesaplayabilmeleri, risk ve belirsizlik koşullarında yatırım projelerinin değerlendirilmesini, optimal sermaye yapısının saptanmasında kullanılan yöntemleri uygulayabilmeleri, Sermaye yapısı ile ilgili kararları etkileyen faktörleri saptayabilmeleri amaçlanır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Örgün ders, uygulama ve ödevler						
Ders (katalog) içeriği	Yatırımın tanımı, türleri ve özellikleri; proje tanımı ve yatırım projeleri; yatırım projelerinin ekonomik analizi; yatırım projelerini değerlendirme yöntemleri; risk ve belirsizlik koşullarında kamu ve özel sektör yatırım projelerinin değerlendirilmesi; yatırımda teşvikler; yabancı sermaye yatırımları; kurumsal ve çevresel analizler						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Mehmet Bolak (2001). Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi, Beta Yayıncılık. - Essentials of Investment (2018) Zvi Bodie, Alex Kane						
	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Yatırımın ne olduğunu, türlerini ve özelliklerini anlar. 2. Proje tanımını yapar ve yatırım projelerinin ne olduğunu anlar. 3. Yatırım projelerinin ekonomik analizini kavrar.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	4. Yatırım projelerini değerlemeyi yöntemlerini anlar. 5. Risk ve belirsizlik koşullarında yatırım projelerinin değerlendirilmesini kavrar. 6. Kamu yatırım projelerinin değerlendirilmesini kavrar. 7. Yatırımda teşvikleri kavrar. 8. Yabancı sermaye yatırımları anlar. 9. Kurumsal ve çevresel analizi anlar.		
İşlenen Konular	1 Yatırım Kavramı 2 Doğrudan yatırımlar ve portföy yatırımları, Brüt yatırımlar 3 Proje ve yatırım projesi kavramı, yatırım türleri, yatırım projelerinin değerlendirilmesi yöntemleri 4 İç karlılık oranı yöntemi, fayda maliyet oranı yöntemi, yıllık eş gider oranı yöntemi, 5 Enflasyon ve Enflasyonist Ortam 6 I. Ara Sınav Haftası 7 Risk, Riskli durum, Riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesi Simülasyon tekniği uygulaması 8 Yabancı kaynak maliyeti, Öz sermaye maliyeti 9 Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti 10 Net faaliyet geliri yaklaşımı, Net gelir yaklaşımı, Geleneksel yatırım 11 Optimal sermaye yapısının saptanmasında kullanılan yöntemler Sermaye yapısı ile ilgili kararları etkileyen faktörler, 12 Orta vadeli finansman kaynakları, Orta vadeli yatırım malları kredileri Rotatif krediler, Forfaiting, Forfaiting işleminin maliyeti, Leasing 13 Orta vadeli finansman kaynakları, Orta vadeli yatırım malları kredileri Rotatif krediler, Forfaiting, Forfaiting işleminin maliyeti, Leasing 14 II. Ara Sınav Haftası		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	0	0	1	1	3	1	3	0	3	3
2	3	3	3	0	0	2	1	3	1	3	0	3	3
3	3	3	3	0	0	3	2	3	1	3	0	3	3
4	3	3	3	0	0	1	3	3	1	3	0	3	3
5	3	3	3	0	0	3	3	3	1	3	0	3	3
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	0	0	2	2	3	1	3	0	3	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 03/09/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM306 Rassal Modeller (Stochastic Models)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1(Güz)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli Ders						
Ön şartlar	İST244 Mühendislikte Olasılık veya eşdeğeri bir dersin alınmış olması önerilmektedir.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Leman Esra Dolgun						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları							
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru yanıt, uygulama, problem çözme						
Ders (katalog) içeriği	Mühendis; Endüstri mühendisliği, görev tanımları, gelişimleri. Endüstri Mühendisliği konuları: İşgücü, Kapital, Teknoloji ilişkileri, Karşılıklı etkileşim, Mal ve hizmet üretimi, İşletme, İşletme türleri, Endüstriyel işletme; Verimlilik: Kavramı, Verimlilik yönetimi, İş etüdü, Zaman etüdü, İş değerlendirme, İş ve ücret; İstatistik; Kalite ve Kalite kontrol; Ergonomi, Tesis planlaması, Yöneylem araştırması; Endüstri mühendisliğinde bilgisayar kullanım alanları.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme							
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Rassal süreç modelleri ve temel kavramlarını anlar. 2. Rassal modellerin bilimde uygulamaları alanlarını gösterir. 3. Basit rassal süreçleri uygun problemlere uygular. 4. Rassal modelleri fizik, ekonomi ve mühendislik vb. süreçlerine uygular. 5. Diğer matematiksel ve istatistiksel çalışmalara yardımcı olacak yeni perspektifler, modeller ve sezgiler sağlar.						

İşlenen Konular	1. Stokastik analize giriş. Olasılık Uzayını tamamlama 2. Rassal değişken dizilerinin yakınsaklık türleri 3. Rassal değişkenlerin temel kavramları 4. Rassal fonksiyonlar, rassal süreçler 5. Rassal süreç türleri 6. Rassal süreç türleri 7. Rassal süreçlerin özellikleri 8. Durağan rassal süreçler 9. Markov süreçleri ve özellikleri. Özel Markov süreçleri 10. Ayırık Markov zincirleri 11. Sürekli Markov zincirleri 12. Sürekli Markov zincirleri 13. Poisson süreçleri, Renewal—Reward süreçleri 14. Gaussian, Wiener süreçleri, Kuyruk sistemleri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
2	3	3	2	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0
3	3	3	2	3	1	1	0	1	0	0	0	0	0
4	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
5	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı:	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 307 Benzetim (Simulation)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6 (Bahar)	2	2	0	0	0	4	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	ENM 317 Mühendislik İstatistiği (Engineering Statistics)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Prof. Dr. Onur Kaya Araş. Gör. Dr. Müge Acar						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders, kesikli olay benzetim düşüncesinin kullanılarak sistemlerin modellenmesi ve benzetiminin yapılmasını irdeler						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Benzetim Modelleme Nedir?; Amacı ve Uygulama Alanları; Monte-Carlo Benzetimi; Benzetim Tipleri; Kesirli Olay Benzetimin Elemanları; Olasılık Dağılımlarından Örneklem: Ters Dönüşüm, Konvalisyon, Reddetme Yöntemleri; Rassal Sayıların Üretimi; Kesikli Benzetimin Mekaniği; İstatistiksel Gözlemlerin Toplanması İçin Yöntemler: Alt Aralık, Tekrarlama, Döngüler Yöntemleri; Benzetim Programlama Dilleri Hakkında Genel Bilgi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• BCNN, Banks, J., Carson, J., Nelson B., D. Nicol, (2005) Discrete-Event System Simulation, 4th edition. Prentice Hall. • KSS, Kelton, W. D., Sadowski R.P. , and Sturrock, D.T. , (2003) Simulation with Arena. Boston: McGraw-Hill Higher Education						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Benzetim ile ilgili temel tanımları yapabilecek ve bir benzetim çalışmasının adımlarını açıklayabilecektir 2. Tablo yaklaşımı ile benzetim çalışması yapabilecektir 3. Rassal sayı ve Rassal değişken üretebilecektir. 4. Benzetim modeli için girdi analizi yapabilecektir 5. Benzetim çalışmalarında Arena programını kullanabilecektir 6. Çıktı analizi yapabilecektir. 7. Bir takım içinde yer alarak, benzetim yöntemini tasarlanan veya gerçekte var olan bir sistem için uygulayabilecektir.						

İşlenen Konular	1	Benzetime giriş, uygulama alanları, Sistemler ve bileşenleri		
	2	Kesikli olay benzetimi, bir benzetim çalışmasının adımları		
	3	Benzetim örnekleri ve hesap tablosu uygulamaları		
	4	Kesikli olay benzetimindeki kavramlar		
	5	Benzetim ve bilgisayar		
	6	I. Ara Sınav		
	7	Rassal değişkenler		
	8	Girdi verilerinin analizi ve modellenmesi, Arena, Temel işlemler ve girdilerin modellenmesi		
	9	Model geçerliliğinin doğrulanması, Arena, Detaylı işlemlerin modellenmesi		
	10	Bir model için çıktı analizi		
	11	II. Ara Sınav		
	12	Arena, Benzetim modelleri için çıktı analizi		
	13	Arena, Sistem modellemesi ve sonuç analizi		
	14	Alternatif sistemlerin kıyaslanması ve değerlendirilmesi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi	
	0	6	0	
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)			

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	1	3	0	1	0	0	0	0	2	0
2	3	3	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0
3	3	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1
4	3	3	3	2	2	0	0	1	0	0	0	2	2
5	2	3	3	1	3	1	1	0	0	0	0	2	3
6	3	3	3	2	2	0	0	1	0	0	0	2	2
7	3	3	3	2	3	3	3	1	1	1	1	3	3
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	1	3	1	1	0	0	0	0	2	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Prof. Dr. Onur KAYA	Tarih: 12/02/2019



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: Enm308 Üretim Planlama Ve Kontrolü I (Production Planning And Control I)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5(Güz)	4	0	0	0	0	4	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu Araş. Gör. Dr. Emine Akyol Özer						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	İşletmenin temel fonksiyonlarını ve üretim, talep tahmini, bütünleşik planlama, malzeme ihtiyaç planlaması ve kurumsal kaynak planlaması ile ilgili bilgi vermek						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Üretim planlama ve kontrol hakkında temel kavramlar; Talep tahminleri; Bütünleşik Üretim Planlaması; Malzeme İhtiyaç planlaması ve MRP uygulamaları, Proje Çizelgeleme						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Nahmias, Steven (2009) Production and operations analysis 7th ed. – Boston : McGraw-Hill/Irwin - William J. Stevenson, (2007) Operations Management, 9/e, Rochester Institute of Technology, ISBN: 0073041912 - Top, Aykut (2006) Üretim Yönetimi. Ankara : Nobel Yayın Dağıtım. - Üreten, Sevinç (2005) Üretim/İşlemler Yönetimi : Stratejik Kararlar ve Karar Modelleri. Ankara : Gazi Kitabevi. - Kobu, Bülent (2003) Üretim Yönetimi / Genişl. ve güncelleştirilmiş 11. bs. – İstanbul : Avcıol Basım Yayın.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- İşletmenin temel fonksiyonlarını ve üretim ile ilgili stratejik konuları açıklayabilecektir. - Bir işletmenin talep tahmini farklı yöntemler ile yapabilecektir. - Bir işletme için bütünleşik planlama yapabilecektir - Malzeme ihtiyaç planlaması yapabilecektir, malzeme ihtiyaç planlaması ile ilgili disiplinler arası bir çalışma yapabilir.						

	5. Bir işletmedeki proje çizelgeleme problemlerini belirleyip çözebilecektir.		
İşlenen Konular	1. Strateji ve rekabet - Üretimin önemi - İşlemler stratejisi için bir çerçeve - İşlemler stratejisine klasik bakış 2. Strateji ve rekabet - Küresel pazarda rekabet - Stratejik girişimler + Yeniden mühendislik iş süreci + Tam Zamanlı Üretim + Zamana dayalı rekabet + Kalitede rekabet - Ürün ve süreç yaşam döngüsü - Kapasite büyüme planı 3. Tahminleme (I) - Tahminlemede zaman ufku - Tahmin özellikleri - Yargıya dayalı tahmin yöntemleri - Sayısal tahmin yöntemleri - Tahminlerin değerlendirilmesi 4. Tahminleme (II) - Durağan seriler için tahminleme yöntemleri – Trend temelli yöntemler 5. Tahminleme (III) - Mevsimsel seriler için tahminleme yöntemleri Tahminlemede bilgisayar uygulamaları 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Kurumsal Kaynak Planlaması: Bütünleşik Planlama 8. Kurumsal Kaynak Planlaması: Doğrusal programlama ile bütünleşik planlama problemlerinin çözümü, Bütünleşik planlama problemlerinin ulaştırma problemi olarak gösterimi 9. Kurumsal Kaynak Planlaması: Bütünleşik Olmayan Planlama Ana üretim çizelgesi, Kapasite planlama 10. Kurumsal Kaynak Planlaması: Malzeme İhtiyaç Planlama – Girdileri 11. Kurumsal Kaynak Planlaması: Malzeme İhtiyaç Planlama – Ürün ağacı ve kayıtların oluşturulması 12. 2. Ara Sınav Haftası 13. Proje Çizelgeleme – Kritik yol analizi 14. Proje Çizelgeleme – PERT yöntemi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	0	3	0	1	0	2	0	0	2
2	3	3	3	3	0	2	0	1	0	1	0	0	3
3	3	3	2	3	0	3	0	0	0	1	0	0	3
4	3	3	2	3	0	3	0	1	0	1	0	0	3
5	3	3	2	2	0	3	0	1	0	3	0	0	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	0	3	0	1	0	2	0	0	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL
ÖZER

Tarih: 30/03/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM309-Endüstriyel Bilgi Sistemleri				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	6.0
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Zeliha ERGÜL AYDIN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Pek çok farklı türdeki endüstriyel ve imalat sistemlerine kullanılan bilgi teknolojileri hakkında bilgi temeli sağlamak ve ilişkisel veritabanı modelini, veri modelleme tekniklerini, SQL dilini, yapısal analiz ve işlevsel mimari tasarım yöntemlerini kullanabilmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Uygulama-Alıştırma, Örnek Olay İncelemesi, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Veri tabanı kavramı; Access veri tabanı tanıtımı: Komutları, özellikleri, tablo özellikler, tabloların oluşturulması, sorgulama, veri tabanından veri aktarmak, veri almak; Access programlama; Endüstri mühendisliği konularının veri tabanı ile birleştirilmesi; Fonksiyonel Yapı Tasarım Spesifikasyon metodları: IDEF0 metod; Bilgi Yapı ve Mantıksal Veri tabanı tasarımı: IDEF1X metodu; Bilgi sistemlerinin tasarımı; Modellenmesi; Otomatik veri toplama sistemleri (SCADA, bar code vb.); Bilgi sisteminin üretim ve kontrolü için kullanılan veri tabanları ile entegrasyonu						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Boucher, T. & A. Yalçın (2006) Endüstriyel Bilgi Sistemlerinin Tasarımı. USA:Elsevier • Elmasri,R.,Navathe,S.B. (2004) Fundamentals of databasesystems.Boston : Pearson/AddisonWesley • Uysal,M. (2006) Access 2003 ile veritabanı yönetimi. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Endüstriyel bilgi sistemlerinde kullanılan temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Veritabanı yönetim yazılımını kullanabilir. 3. İstemci uygulamaların tasarlamak için MS Access yazılımını kullanır.						

İşlenen Konular	1. Giriş Endüstriyel Bilgi Sistemleri 2. Veritabanı Yönetim Sistemleri 3. Veritabanı Yönetim Yazılımları Veri tipleri 4. SQL-Yapısal Sorgulama Dili 5. SQL-Seçme Sorguları Birleştirme Fonksiyonları Alt Sorgula 6. I. Arasınava 7. SQL-Güncelleme, Silme Sorguları 8. Veri güvenliği, veri yedekleme 9. Veri Modelleme Model Türleri İlişkisel Modelleme Şekilleri 11. II. Arasınava 13. Masaüstü Veritabanı Yönetim Yazılımı (MS-Access) formları, sorguları, raporları, makroları 13. Örnek Bir Endüstriyel Bilgi Sistemi Tasarımı 14. Öğrenci Proje Sunumlar		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6.0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	1	1	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0
2	2	1	1	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0
3	2	1	1	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	1	1	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Zeliha ERGÜL AYDIN	Tarih: 13/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 310 Deney Tasarımı ve Regresyon Analizi				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi L. Esra Dolgun						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencilerin deney tasarımı ve analizi yapabilme, regresyon modeli kurma ve analizi yapabilme becerilerini artırmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma						
Ders (katalog) içeriği	Deney Tasarımı ve Analizi- Varyans Analizi: Tek yönlü, iki yönlü, çok yönlü varyans analizi; Model parametrelerinin tahmini; Güven aralıkları; Modelin tutarlılığının hipotez testi; Model parametrelerinin anlamlılığının hipotez testleri; Hataların analizi; Çoklu karşılaştırmalar: Tukey testi, Duncan testi, Ana etkiler grafiği, etkileşim grafikleri. Tek değişkenli ve çok değişkenli regresyon analizi: Model parametrelerinin en küçük kareler yöntemi ve matrisler yardımı ile tahmini, Tahminlerin standart hatası; Regresyon katsayılarının güven aralığı; Regresyon denkleminin tutarlılığının hipotez testi; Regresyon katsayılarının anlamlılığının hipotez testleri; Regresyon denkleminin doğrusallığının hipotez testi; Hataların analizi; polinom regresyon denklemleri; Korelasyon, belirlilik katsayıları; kısmi korelasyonlar; Çoklu regresyonda bağımsız değişkenlerin seçim yöntemleri: t dağılımına göre seçim, F dağılımına göre seçim: İleri doğru seçim, geriye doğru eleme, adım adım seçim. Faktör tasarımları: 2k tasarımlar ve analizleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	-Montgomery, D.C. (2017) Design and Analysis of Experiments. 9th ed., Wiley. -Montgomery, D.C., Runger, G.C., Hubele, N.F. (2012) Engineering Statistics. 5th ed., Wiley. -Mendenhall, W., Sincich, T. (2003) A Second Course in Statistics: Regression Analysis. 6th ed., Pearson.						
	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Tek faktör için varyans analizini uygular, yorumlar.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	2. İki ve çok faktörler için varyans analizini uygular, yorumlar. 3. Regresyon analizini tanır, uygular ve yorumlar. 4. 2k deney tasarlar ve analiz eder. 5. İstatistik paket programı kullanarak analiz yapar.		
İşlenen Konular	1. Deney tasarım modelleri, Tek faktör varyans analizi, 2. Tek faktör varyans analizinde güven aralıkları ve hipotez testleri, Hataların analizi 3. İki faktör varyans analizi, Çok faktör varyans analizi, Güven aralıkları 4. Çok faktörlü varyans analizinde hipotez testleri, Hataların analizi 5. Çoklu karşılaştırmalar, MINITAB ile analizi 6. 1. Ara Sınav 7. Basit doğrusal regresyon, Güven aralıkları, Hipotez testleri 8. Çok değişkenli regresyon, Güven aralıkları, Hipotez testleri 9. Regresyon hatalarının Analizi, Korelasyon, Belirlilik katsayısı, Kısmi korelasyonlar 10. Çoklu regresyonda bağımsız değişkenlerin seçim yöntemleri 11. Doğrusal olmayan regresyon modelleri 12. 2. Ara Sınav 13. Faktör tasarımları, 2k faktör tasarımları 14. Hipotez testleri, Hataların analizi, Faktör seviyelerinin seçimi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
2	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
3	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
4	3	3	2	3	3	1	0	1	0	0	0	0	0
5	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi L. Esra Dolgun	Tarih: 24/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 312 Üretim Sistemleri Analizi				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 203 Linear Programming (önerilir) ENM 212 Integer Programming and Network Models (önerilir) ENM 301 İş Etüdü (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Üretim ve üretim sistemleri kavramlarını, üretim sistemlerinde yeni eğilimleri tanıtmak, parti tipi üretimde başarı ölçütlerini hesaplama ve montaj hattı dengeleme becerisini kazandırmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Uygulama/Alıştırma, Rapor Hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	Giriş ve Temel Kavramlar; Üretim Sistemlerinin Değerlendirilmesi: Sistemin bütünündeki başarı göstergeleri, İmalatta değerlendirme ölçütleri, Üretim sistemlerinin modellenmesi ve benzetimi, Üretim hatlarının analizi, Montaj ve hat dengeleme; Üretim Sistemlerinin Tasarımı; Bilgisayarla Bütünleşik Üretim Sistemleri: NC, CNC ve DNC sistemleri; Parça Programlama; CAD/CAM Sistemlerine Giriş; Bilgisayar destekli kalite (CAQ) sistemleri, Robotlar ve robotlu sistemlerin analizleri; Sistemin Çalıştırılması; Üretim Sistemlerinde Eğilimler: Modern üretim teknolojileri, Grup teknolojisi ilkeleri ve hücreli üretim, Geleceğin fabrikası.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Üretim Sistemleri, Prof.Dr. A. Atilla İşlier. • Modeling and analysis of manufacturing systems. Ronald G. Askin, Charles R. Standridge						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Üretim ve Üretim Sistemleriyle ilgili kavramları ve genel eğilimleri bilir, 2. Sistemin bütünündeki başarı göstergelerini ayırd eder, atölye düzeyinde başarı ölçütlerini hesaplar ve yorumlar						

	3. Montaj hattı dengeleme problemlerini ve ilgili kavramları bilir, montaj hattı dengeleme yöntemlerini uygulayabilir, başarı ölçütlerini hesaplayarak yorumlayabilir 4. Arızalar ve tamponların akış hatlarına etkisini, otomatik montajda hattın güvenilirliğini analiz eder		
İşlenen Konular	1. Üretim Sistemlerinin Gelişimi 2. Üretim Sistemleri Tanım ve Kavramlar 3. Üretimde Dönüşüm Süreci, Karar Ağacı ve Başabaş Noktası 4. Üretim Sistemlerinin Değerlendirilmesi 5. İmalatta Değerlendirme Ölçütleri 6. 1. ara sınav 7. Montaj Hattı Dengelemede Temel Kavramlar, Yerleşim Türleri 8. Montaj Hattı Dengelemede Matematiksel Modelleme 9. Montaj Hattı Dengeleme için Sezgisel Çözüm Yöntemleri 10. Üretim Hatlarının Analizi 11. 2. ara sınav 12. Grup Teknolojisi, Hücresel İmalat 13. Esnek İmalat Sistemleri, Yalın Üretim 14. Örnek Olay Paylaşımları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	0	0
2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	2	0	0
3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	2	0	0
4	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	2	2	2	3	2	1	2	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	Tarih: 18/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM313 MÜHENDİSLİKTE MATEMATİKSEL PROGRAMLAMA MODELLERİ				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7(Güz)	2	0	0	0	0	2	4
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Nergiz Kasımbeyli						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencilerin, karmaşık endüstri mühendisliği problemlerini analiz edip matematiksel modellerini kurmaları ve çözümleri için uygun bilişim teknolojilerini kullanmaları amaçlanmıştır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru yanıt, uygulama, problem çözme						
Ders (katalog) içeriği	Doğrusal Modeller: Temel kavramlar, Temel çözümler, Duyarlılık, İkillik, Uygun çözümler kümesinin yorumlanması; Dışbükey Kümeler: Lineer uzaylar, Polihedral dışbükey koniler, Politoplar, Polihedral kümeler; Sınırlı ve Sınırsız Doğrusal Programlama Problemleri: Matematiksel modeller ve GAMS kodları, Taşıma problemi, Üretim çizelgeleme problemi, Diyet problemi, Ağlarda akış problemi, Portföy problemi, 0-1 sırt çantası problemi, Akademi ve onun özel hali olan okul ders programı problemi, İlgili semptomların belirlenmesi problemi, Kesikli yerleşim problemi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Building and Solving Mathematical Programming Models in Engineering and Science E.Castillo, A.J. Conego,...						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Taşıma problemi. Üretim planlaması problemi. Problemlerin GAMS kodu ve çözümleri. Pehriz problemi. Problemin GAMS kodu ile çözümü. 2. Ağ akış problemi ve GAMS kodu. Portföy optimizasyonu problemi ve GAMS kullanarak çözümü. 3. Karma tamsayılı doğrusal programlama. 0-1 sırt çantası problemi ve problemin çözümü için GAMS kodunun yazılması. Bir hastalıkla ilgili semptomların belirlenmesi problemi ve problemin çözümü için GAMS kodunun yazılması. Linear Programming. The 0-1 Knapsack Problem And an Input GAMS File to Solve This Problem.						

	4. Akademi problemi ve çözüm için GAMS kodunun yazılması. Okul ders programının oluşturulması problemi ve problemin çözümü için GAMS kodu. 5. Yerleşim problemi ve GAMS kodu. Doğrusal olmayan programlama. Bazı geometrik problemler. Posta paketi problemi. Çadır problemi. Yüzey problemi ve GAMS kodları. 6. Modellemede bazı faydalı püf noktaları. Uygun çözümler kümesi. Doğrular, düzlemler ve hiperdüzlemler. Doğrusal usaylar. Taban ve boyut kavramları. Dışbükey kümeler. Polihedral kümeler. Koniler. Uçnoktalar. Uç yönler.		
İşlenen Konular	1 Taşıma problemi. Üretim planlaması problemi. Problemlerin GAMS kodu ve çözümleri. 2 Perhiz problemi. Problemin GAMS kodu ile çözümü. Ağ akış problemi ve GAMS kodu. 3 Portföy optimizasyonu problemi ve GAMS kullanarak çözümü. 4 Karma tamsayılı doğrusal programlama. 0-1 sırt çantası problemi ve problemin çözümü için GAMS kodunun yazılması. 5 Bir hastalıkla ilgili semptomların belirlenmesi problemi ve problemin çözümü için GAMS kodunun yazılması 6 I. Ara Sınav Haftası 7 Akademi problemi ve çözüm için GAMS kodunun yazılması. Okul ders programının oluşturulması problemi ve problemin çözümü için GAMS kodu. 8 Yerleşim problemi ve GAMS kodu. 9 Doğrusal olmayan programlama. Bazı geometrik problemler. Posta paketi problemi. Çadır problemi. Yüzey problemi ve GAMS kodları. 10 Modellemede bazı faydalı püf noktaları. Uygun çözümler kümesi. Doğrular, düzlemler ve hiperdüzlemler 11 Doğrusal usaylar. Taban ve boyut kavramları. 12 II. Ara Sınav haftası 13 Dışbükey kümeler. Polihedral kümeler. Koniler. Uçnoktalar. Uç yönler. 14 Dışbükey kümeler. Polihedral kümeler. Koniler. Uçnoktalar. Uç yönler.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0
2	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0
3	3	3	3	2	2	3	0	0	0	0	1	0	0
4	3	3	3	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0
5	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0
6	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Nergiz Kasımbeyli	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM315 Doğrusal Olmayan Programlama (Nonlinear Programming)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	4	0	0	0	0	4	4,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	MAT805 Calculus I, MAT 806 Calculus II, MAT251 Linear Algebra, ENM203 Linear Programming						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr.Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Dersin amacı, öğrencilerin gerçek hayat karar verme problemlerini, doğrusal olmayan programlama tekniklerini kullanarak modelleme ve çözebilme becerilerini kazanmalarını sağlamaktır. Öğrenciler çeşitli karar modellerinin çözümü ve analizinde bilgisayar yazılımlarını kullanabilmeleridir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Örnek Olay İncelemesi, Uygulama-Alıştırma, Rapor hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	Doğrusal Olmayan Programlama Problemleri ve Matematiksel Model Örnekleri, Dışbükey Küme, Dışbükey Fonksiyon, İçbükey Fonksiyon, Tek Değişkenli Kısıtsız Eniyileme Problemleri ve Matematiksel Modelleri, Çok değişkenli Kısıtsız Problemler, Çok Değişkenli Kısıtlı Problemler, Karush-Kuhn-Tucker Koşulları, Dışbükey Programlama, Frank –Wolfe Algoritması, Ardışık Kısıtsız Enküçükleme Tekniği SUMT.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	F. S. Hillier & G. J. Lieberman, “Introduction to Operations Research, 9/e”, McGraw Hill, 2010. (12. bölüm) - Wayne L. Winston, “Operations Research, Applications and Algorithms”, 4th Edition, Duxbury Pres Thomson Learning, Inc., 2004.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda, öğrenci; 1. Doğrusal olmayan programlamanın (DOP) kuramsal esaslarını açıklayabilecektir. 2. Doğrusal olmayan eniyileme problemleri için analitik çözüm yöntemlerini kullanabilecektir. 3. Bazı DOP modelleri için özel çözüm yöntemlerini kullanabilecektir. 4. Modellerin çözümü için bilgisayar yazılımlarından faydalanabilecektir. 5. Problem çözümü veya araştırma sonuçlarını içeren bir raporu takım çalışması ile hazırlayabilecektir.						

İşlenen Konular	1. Doğrusal Olmayan Programlamaya (DOP) Giriş 2. Dışbükey Kümeler 3. Dışbükey ve İçbükey Fonksiyonlar 4. Tek Değişkenli Kısıtsız Eniyileme Problemleri 5. Tek Değişkenli DOP Modellerinin Çözümünde İkiye Bölme Yöntemi, Newton Yöntemi 6. I. ARA SINAV HAFTASI 7. Çok Değişkenli Kısıtsız Eniyileme Problemleri 8. Çok Değişkenli Kısıtsız DOP Modellerinin Çözümünde Gradyant Arama Yöntemi 9. DOP Modelinin Genel Hali, Karush-Kuhn Tucker (KKT) Koşulları 10. Kısıtları Eşitlik Halinde Olan ve Olmayan Problemler İçin KKT Koşulları 11. Dışbükey Programlamaya Giriş 12. II. ARA SINAV HAFTASI 13. Frank-Wolfe Algoritması 14. Ardışık Kısıtsız Enküçükleme Tekniği (SUMT)		
Dersin Meslek Eğitimini Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1.5	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabılır.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2
2	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2
3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2
4	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2
5	3	3	2	3	1	3	1	1	1	0	0	2	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	3	1	2	1	1	1	0	0	2	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın	Tarih: 09/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM317 Mühendislik İstatistiği				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	İST213 Olasılık						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi L. Esra Dolgun						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencilerin istatistiksel analiz yapabilme becerilerini artırmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma						
Ders (katalog) içeriği	Veriler: sınıflandırılmış veriler; Ortalamalar; Dağılım Ölçüleri; Örneklem: Örneklem hataları, Örneklem dağılımları, t dağılımı, F dağılımı, Ki-kare testleri. İstatistiksel tahmin; ana kütle parametrelerinin tahmini, nokta tahmini, güven aralığı tahmini; Hipotez testleri: Ortalamalar, oranlar ve varyanslar için hipotez testleri, Büyük ve küçük örnek büyüklüğü için hipotez testleri; Parametrik olmayan istatistiksel teknikler; işaret testi, büyük örnekler için işaret testi, eşleştirilmiş örnekler için işaret testi, Wilcoxon İşaret sıralaması testi; İyi uyum testleri: Ki-kare testi, Kolmogorav Smirnov testi, bağımsızlık testi, homojenlik testi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Montgomery, D.C., Runger, G.C., Hubele, N.F. (2012). Engineering Statistics. 5th ed., Wiley. - Ross, S.M. (2014). Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. 5th ed., Academic Press.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Örneklem kavramını tanıır. 2. Rassal örneklem dağılımlarını tanıır. 3. Tek anakütle için güven aralıklarını hesaplar, yorumlar. 4. İki anakütle için güven aralıklarını hesaplar, yorumlar. 5. Eşleştirilmiş gözlemler için güven aralıklarını hesaplar, yorumlar. 6. Tek anakütle için hipotez kurar, çözer ve yorumlar. 7. İki anakütle için hipotez kurar, çözer ve yorumlar.						

	8.Eşleştirilmiş gözlemler için hipotez kurar, çözer ve yorumlar. 9.Paremetrik olmayan istatistiksel testleri üzerine hipotez testi kurar. 10. İyi uyum testleri ile dağılımları ve parametrelerini test eder, 11. Bir istatistik paket programını kullanarak gerekli analizleri yapar.		
İşlenen Konular	1. Normal Dağılım 2. Rassal örnekleme ve örnekleme dağılımları, t, F, Ki-kare dağılımları, Nokta tahminleme 3. Ortalamalar ve ortalamalar arası farkların güven aralığının tahmin edilmesi 4. Oranlar ve oranlar arası farkın güven aralığı 5. Eşleştirilmiş ortalamalar için güven aralığı 6. 1. Ara Sınav 7. Varyans ve varyans oranları için güven aralığı 8. Ortalamalar ve ortalamalar arası fark için hipotez testleri 9. Oranlar ve oranlar arası fark için hipotez testleri 10. Eşleştirilmiş ortalamalar için hipotez testleri 11. Varyans ve varyans oranları için hipotez testleri 12. 2. Ara Sınav 13. Parametrik olmayan hipotez testleri 14. İyi uyum testleri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	4,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0
2	3	2	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
3	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
4	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
5	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
6	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
7	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
8	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
9	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
10	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0
11	3	2	0	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi L. Esra Dolgun	Tarih: 24/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM401 ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II (Production Planning and Control II)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6(Bahar)	4	0	0	0	0	4	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu Araş. Gör. Dr. Emine Akyol Özer						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	Bu derste, Tedarik zinciri içerisinde yer alan bir işletmenin üretim planlama, envanter yönetimi, malzeme gereksinim planlaması ve çizelgeleme işlemlerinin nasıl yerine getirileceği incelenecektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Toplu üretim planlama modelleri; Stok modelleri ve stok yönetimi; İş yükleme ve dengeleme; Sonlu kapasite planlama; Üretim Çizelgeleme; Üretim Kaynakları Planlaması; Üretim çizelgeleme; Yeni Üretim Sistemleri: Tam zamanında üretim sistemleri, Esnek üretim sistemleri, Senkronize Üretim						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Nahmias, Steven (2009), Production and Operations Analysis, 7th Ed., McGrawHill/Irwin - William J. Stevenson, (2007) Operations Management, 9/e, Rochester Institute of Technology, ISBN: 0073041912 - Kobu, Bülent. Üretim Yönetimi (1977) / Bülent Kobu. – İstanbul : İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayın No: 67, İstanbul						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Bilinen talep altında envanter kontrolü yapabilecektir. 2. Bilinmeyen talep altından envanter kontrolü yapabilecektir. 3. Tedarik zinciri kavramını, organizasyonunu ve yönetimini açıklayabilecektir. 4. İtme ve çekme sistemlerini açıklayabilecek, malzeme gereksinim planlaması ve tam zamanında üretim yaklaşımını karşılaştırabilecektir 5. Atölye tipi üretimde çizelgeleme yöntemlerini kullanabilecektir						
	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi			Mesleki Eğitim Bilgisi		Genel Eğitim Bilgisi	

Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
2	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1
3	3	3	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2
4	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	3
5	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER	Tarih: 30/03/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM407 Sistem Analizi (System Analysis)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	T e o r i	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr.Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu dersin amacı öğrencilerin, sistem kavramı ve düşüncesini içselleştirerek bir sistemi analiz etmeleri ve bilgi sistemleri oluşturmak üzere gerekli sistem analizi araçlarını kullanmalarınıdır						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Introduction to Systems; System Engineering; Design of Conceptual Systems: Needs Analysis; Feasibility Analysis; Functional Analysis; Synthesis And Evaluation; System Specification; Preparing For System Design: Functional analysis of subsystems, Design parameters; Detailed System Design and Development: Detailed design needs, Combining system elements, Design engineering activities, Detail design equipment, Documentation of design and development of a prototype; Testing The Systems And Evaluation; System Analysis Tools; Alternatives And Models of Decision-Making; Or Economical Evaluation Models, Optimization of Design And Operations						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Bowman, K. (2004). System analysis: A Beginner's Guide. Palgrave Macmillan, New York. - BPMN 2.0 by Example, OM Document Number: dtc/2010-06-02						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Sistem analizi ile ilgili temel kavramları açıklayabilecek - Mevcut sistemin analizini yapabilecek - Varlık modellemesi yapabilecek - Örnek olay için iş sistemi seçeneklerini çıkarabilecek - Gereksinim tanımlama yapabilecek - Normalleştirme yapabilecek						

	7. Teknik ve fiziksel tasarım yapabilecek 8. BPMN ile ilgili temel kavramları açıklayabilecek ve kullanabilecek 9. Bir örnek için sistem analizi yaparak raporlayabilecektir		
İşlenen Konular	1. Sistem analizine giriş 2. Mevcut durumun analiz edilmesi 3. Varlık modelleme, varlık ilişki diyagramları 4. Mantıksallaştırma 5. İş sistemleri seçenekleri, gereksinim tanımlaması 6. 1. arasınav 7. Girdi/çıkış tasarımı 8. Normalleştirme 9. Teknik ve fiziksel tasarım 10. Veritabanı tasarımı 11. 2. Arasınav 12. İş süreçleri modellemesi ve notasyonu 13. BPMN 2.0 uygulamaları 14. Proje sunumları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
2	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
4	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
5	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
6	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
7	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
8	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1
9	3	3	3	3	1	3	3	3	1	3	2	3	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	3	1	2	1	3	1	1	2	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın	Tarih: 09/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM411 TESİS PLANLAMASI				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1(Güz)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	İngilizce, Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç Dr. Nil Aras						
Gruplar/Sınıflar	2						
Dersin Amaçları	Dersin amacı, öğrencilerin gerçek hayat tesis yer seçimi ve tesis içi yerleşim düzenlemesi problemlerini, tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm imalat ve/veya hizmet sistemlerini göz önünde bulundurarak, analiz etme, modelleyebilme ve çözümleme becerilerini kazanmasını sağlamaktır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru yanıt, uygulama, problem çözme						
Ders (katalog) içeriği	Tesis Kuruluş Yer Seçimi; Kuruluş Yeri Probleminin Sayısal Tekniklerle İncelenmesi; Modellerin Analizi; Tesis İçi Yerleşim Düzenlemesi; İşyeri Düzenleme İçin Gerekli Bilgiler; Derlemeler ve Analiz; Faaliyetlerin Gruplandırılması ve Bölümlerin Belirlenmesi; Malzeme Aktarma Sistemleri; Alan; İş gören Ekipman Miktarının ve Özelliklerinin Belirlenmesi; Bilgisayar Destekli Tesis Planlaması.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- James A. Tompkins, John A. White, Yavuz A. Bozer ve J.M.A. Tanchoco (2010) "Facilities Planning, 4E", John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA. - Attila İşlier (2000) "Tesis Planlaması", Osmangazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Eskişehir. - Fred E. Meyers ve Matthew P. Stephens (2005) "Manufacturing Facilities Design and Material Handling, Third Edition", Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey USA.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Tesis planlaması (TP) ile ürün, süreç ve çizelge tasarımını ilişkilendirebilecektir. - Tesiste gerçekleşen akış, alan ve faaliyet ilişkilerini analiz edebilecektir. - Tesis içi yerleşim planını tasarlayabilecektir. - Yöneylem araştırması kavram ve araçlarını kullanarak tek tesis ve çok tesis için yer seçimi problemlerini çözebilecektir.						

	5. Tesis planlaması ile ilgili konularda araştırma veya yerleşim tasarımı içeren çalışmaları takım halinde hazırlayabilecektir.		
İşlenen Konular	1 Dersin Tanıtımı, Tesis Planlaması (TP) ile İlgili Temel Kavramlar 2 Ürün ve Süreç Tasarımı 3 Çizelge Tasarımı, Iskarta Pay Analizi 4 Akış Tipleri, Akışın Ölçülmesinde Kullanılan Yöntemler 5 Alan ve Faaliyet İlişkileri 6 I. Ara Sınav Haftası 7 Tesis İçi Yerleşim Düzenlemesi, Yerleşim Planlama Modelleri 8 Bilgisayar Destekli Yerleşim Tasarımı Algoritmaları 9 Tesis Yer Seçiminde Tek veya Çok Ölçütlü Modellerin Kullanımı 10 Tek Tesis Yerleştirme Problemi (Enküçük Maliyet, EnkEnb) 11 Çok Tesis Yerleştirme Yöntemleri 12 II. Ara Sınav Haftası 13 TP’de Özel Konular 14 Tesis Yerleşim Düzenlemesi Projelerinin Sunumu		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	1	2	1
2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	1	2	1
3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	1	2	1
4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	1	2	1
5	3	3	3	3	2	3	1	3	2	1	1	2	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	1	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Doç Dr. Nil Aras	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 413 Üretim ve Servis Sistemlerinde Planlama ve Çizelgeleme (Planning and Scheduling in Manufacturing and Service Systems)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM308 Production Planning and Control I (önerilir) ENM308 Production Planning and Control II (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders çizelgeleme alanına bir giriş sağlamaktadır. Ders kapsamında çeşitli üretim ve servis sistemlerinde karşılaşılan çizelgeleme problemleri tanıtılacaktır. Aynı zamanda temel modelleme teknikleri ile tam çözüm teknikleri ile sezgisel çözüm yaklaşımları da verilecektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Konu anlatımı, Tartışma, Soru ve Cevap, Örnek Olaylar, Problem Çözme, Bilgisayar Uygulamaları, Rapor Hazırlama ve Sunum						
Ders (katalog) içeriği	Çizelgelemeye Giriş: Üretim Modelleri ve Servis Sistemleri Modelleri; Tam ve Sezgisel Çözüm Yaklaşımları; Proje Çizelgeleme; Makine ve Atölye Çizelgeleme; Ekonomik Parti Çizelgeleme; Spor Alanında Çizelgeleme; Eğitim Sistemlerinde Çizelgeleme; Ulaştırma Sistemlerinde Çizelgeleme; İşgücü Çizelgeleme.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Pinedo, M.L., Planning and Scheduling in Manufacturing and Services, Springer, 2005.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu ders sonunda öğrenciler 1. Çizelgelemenin önemini anlayabilecek 2. Çizelgeleme, sıralama, atölye çizelgeleme ve temel servis sistemleri çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek 3. Gantt şeması, atama yöntemi, sıralama kuralları, Johnson kuralını açıklayabilecek ve uygulayabilecek						

	4. Tavlama Benzetimi, Yasaklı Arama ve Genetik Algoritmaları açıklayabilecek ve uygulayabilecek 5. Proje çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek ve modelleyebilecek 6. Spor çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek ve modelleyebilecek 7. Eğitim çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek ve modelleyebilecek 8. Ulaşım çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek ve modelleyebilecek 9. İşgücü çizelgeleme problemlerini açıklayabilecek ve modelleyebilecektir.		
İşlenen Konular	1. Çizelgelemeye Giriş: Üretim Modelleri ve Servis Sistemleri 2. İş Sıralamaya Giriş ve Performans Ölçütleri 3. Makine ve Atölye Çizelgeleme 4. Proje Çizelgeleme 5. Dal-Sınır, Beam Search 6. Tavlama Benzetimi, Yasaklı Arama, Genetik Algoritmalar 7. Araç Rotalama 8. Eğitim Sistemlerinde Çizelgeleme 9. Spor Sistemlerinde Çizelgeleme 10. Ulaşım Sistemlerinde Çizelgeleme 11. İşgücü Çizelgeleme 12. Proje sunumları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
2	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
3	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
4	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
5	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
6	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
7	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
8	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
9	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER	Tarih: 26/07/2018



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM415 Tasarım Yaratıcılık Inovasyon				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1(Güz)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Öğr. Gör Dr. Orkun Başkan						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencilerin endüstri ürünleri tasarımı, yaratıcılık ve inovasyon temel kavramlarını anlaması, tasarım kuramları ve metodları ile ilgili fikir sahibi olması, yaratıcılık tekniklerini öğrenmesi ve yaratıcılıktan inovasyona geçiş, girişimcilik ve fikri haklar ile ilgili temel konuları kavraması.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru yanıt, uygulama, problem çözme						
Ders (katalog) içeriği	Endüstriyel tasarımın temel kavramları; Tasarlama kuramları ve metodları: pratik çözümler, problem çözme; Ürün tasarımı; Yaratıcılık; İnnovasyon: karlı ürün/hizmetlere dönüştürme, pazarlama ilişkisi; Yaratıcılık Teknikleri; Yaratıcı fikirlerin inovasyona dönüşmesi; Fikri haklar: patent, tasarım tescili; Girişimcilik: iş planı, devlet destekleri, zorluk ve riskleri; İnnovasyon yönetimi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme							
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu ders sonunda öğrenciler 1. Endüstriyel Tasarım Kavramları ve Metodlarını Bilir. 2. Yaratıcılık tekniklerini bilir. 3. İnnovasyon kavramını bilir. 4. Fikri haklar ile ilgili fikir sahibidir.						

	5. Girişimcilik, tasarım ve inovasyon ilişkisini bilir.		
İşlenen Konular	1 Tasarım nedir? Endüstriyel Tasarım nedir? 2 Ürün Tasarımı, Dünyadaki mevcut tasarım firmaları, yenilikçi tasarımlar, ürünler. 3 Endüstriyel tasarım temel kavramlar 4 Tasarlama kuramları ve metodları 5 Yaratıcılık ve İnnovasyon, Yaratıcılık teknikleri 6 I. Ara Sınav Haftası 7 Yaratıcılık teknikleri ve uygulama 8 Yaratıcı fikirlerin innovasyona dönüşmesi, örnekler 9 Patent, tasarım tescili 10 Patent, tasarım tescili ve diğer fikri haklar. 11 Girişimcilik 12 II. Ara Sınav Haftası 13 Kullanıcı innovasyonu, pazarlama ve innovasyon 14 İnnovasyon yönetimi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	0	3	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0
2	1	0	3	0	0	0	0	2	0	3	0	2	0
3	1	0	3	0	0	0	0	2	0	3	0	2	0
4	1	0	3	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0
5	1	0	3	0	0	0	0	1	0	3	1	3	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	0	3	0	0	0	0	1	0	3	0	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Öğr. Gör Dr. Orkun Başkan	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 419 Sürdürülebilir Sistemler Mühendisliği (Sustainable Systems Engineering)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 203 Linear Programming (önerilir) ENM308 Production Planning and Control I (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet ALEGÖZ						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Sürdürülebilir sistemlere dair temel kavramların öğretilmesi						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, örnek olay analizleri						
Ders (katalog) içeriği	Sürdürülebilirliğin Tanımı Tarihçesi ve Temel Kavramları; Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi; Karbon Ayak İzi; Karbon Yönetmelikleri ve Karbonun Fiyatlandırılması; Atık Yönetimi ve Atık Yönetmelikleri; Yeşil Envanter Yönetimi ve Tesis Tasarımı; Kapalı Devre Tedarik Zincirleri; Kurumsal Sosyal Sorumluluk; Sorumlu Kaynak Kullanımı; Endüstrilerde Sürdürülebilirlik Uygulamalarına Dair Örnek Olaylar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	1. Bouchery, Y., C. Corbett, J. Fransoo, and T. Tan (eds.), "Sustainable Supply Chains: A Research-Based Textbook on Operations and Strategy," Springer, Switzerland, 2017. - Gino, F., Toffel, M. W., & van Sice, S. (2011). FIJI Water: Carbon Negative?. Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Case, (611-049). - Lee, D., & Bony, L. (2007). Cradle-to-Cradle design at Herman Miller: moving toward environmental sustainability. - Shao, M. (2009). The European Recycling Platform: Promoting competition in e-waste recycling. Stanford Graduate School of Business						

Dersin Öğretim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Sürdürülebilirlikle ilgili temel kavramları açıklar 2. Bir sürece karşılık gelen karbon ayak izini hesaplar 3. Sürdürülebilir operasyon yönetimi ile ilgili literatürdeki ve endüstrideki çalışmaların farkına varır 4. Sürdürülebilir sistemleri tasarlamak ve analiz etmek için matematiksel modelleme gibi teknik ve araçları kullanır.		
İşlenen Konular	1. Giriş 2. Yaşam Döngüsü Ölçümü 3. Karbon Ayak İzi 4. Karbon Yönetmelikleri 5. Endüstride Sürdürülebilirlik Girişimleri: Örnek Olay Analizi 1 6. 1. ara sınav 7. Atık Yönetimi ve Atık Yönetmelikleri 8. Yeşil Envanter Yönetimi ve Tesis Tasarımı 9. Kapalı Devre Tedarik Zincirleri 10. Endüstride Sürdürülebilirlik Girişimleri: Örnek Olay Analizi 2 11. 2. ara sınav 12. Kurumsal Sosyal Sorumluluk, 13. Sorumlu Kaynak Edinimi 14. Endüstride Sürdürülebilirlik Girişimleri: Örnek Olay Analizi 3		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	1	0
2	2	2	3	1	3	2	1	3	1	3	2	0	1
3	3	1	3	3	2	1	2	3	3	2	3	1	1
4	2	2	3	2	2	3	2	2	1	2	3	1	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ	Tarih: 16/03/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 420 Servis Sistemleri				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	İST 244 Mühendislikte Olasılık (Önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Hizmet sistemleri ve özelliklerini tanıtmak, hizmet sistemlerindeki problemleri tanımlama ve endüstri mühendisliği yöntem ve teknikleri ile bu problemlere çözüm yaklaşımları geliştirme becerisi kazandırmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama, Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Servis Sistemlerinin Tanımı; Servis Sistemlerinin Ekonomideki Yeri; Hizmet Stratejileri; Servis Sistemlerinin Yapısı ve Özellikleri; Servis Sistemlerinde İşlem Karakteristikleri; Servis Sistemlerinde Kalite Parametreleri; Servis Sistemlerinde Modelleme ve Performans Ölçütleri; Bekleme Hatlarının Yönetimi; Bekleme Hatlarında Bilgisayar Benzetimi; Kapasite Planlama ve Kuyruk Modelleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Fitzsimmons, M.J. Fitzsimmons, Service Management: Operations, Strategy, Information Technology (Ed. 6), Irwin/McGraw-Hill, 2006.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; - Hizmet sistemlerine yönelik kavramları bilir ve herhangi bir hizmet sistemini değerlendirir (Hizmetin ekonomideki yerini açıklayabilir, Üretim sistemleriyle karşılaştırabilir, Hizmet süreç matrisini kullanarak sınıflandırır, Hizmet paketini kullanarak tanımlar) - Veri Zarflama Analizi yöntemiyle göreceli performansı ölçer ve değerlendirir						

	3. Hizmet sistemleri için süreç akış şeması çizer, süreç performans değerlerini hesaplar ve yorumlar, süreç performansını artıracak yerleşim önerileri geliştirir 4. Servis sistemleri için yer seçimi yapar 5. Kuyruk sistemlerini ve özelliklerini bilir, notasyon kullanarak tanımlar, performans değerlerini hesaplar 6. Hizmet işletmelerinde karşılaşılan bir problemi Endüstri Mühendisliği yaklaşımıyla takım arkadaşlarıyla çözer, raporlar ve sunumunu gerçekleştirir		
İşlenen Konular	1. Giriş, Hizmet Kavramı 2. Hizmet Sektörünün Ekonomideki Yeri, Hizmet Sınıflandırmaları 3. Hizmet Stratejisi, Yeni Hizmet Geliştirme 4. Hizmetlerde Teknoloji, Hizmet Etkileşimi, Hizmetlerde Büyüme 5. Veri Zarflama Analizi 6. 1. ara sınav 7. Süreç Analizi 8. Hizmet Tesis Yeri 9. Bekleme Hatlarının Yönetimi 10. Benzetim 11. 2. ara sınav 12. Analitik Kuyruk Modelleri 13. Poisson Kuyruk Modelleri 14. Hizmet Sektörü için Örnek Olay Analizleri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
2	3	1	1	1	3	2	1	2	1	3	2	0	0
3	3	3	2	3	2	1	2	2	3	2	3	0	0
4	3	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1	0	0
5	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	0	0
6	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Öğr. Gör. Dr. Banu GÜNER	Tarih: 02/05/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 426 Ergonomi (Ergonomics)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	ENM 317 Mühendislik İstatistiği (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Gör. Ilgın ACAR						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Üretim-hizmet sektörlerinde ve tasarım açısından tüm süreçlerde, insanın çalışma koşullarındaki kapasitelerini, çalışma ortamlarındaki ve yapılan işlerle ilgili ergonomik riskleri ve insan-sistem, makine, bilgisayar arasındaki etkileşimleri öğrenerek insana uygun çalışma ortamları sağlamanın yollarının kavratılması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, takım/grup çalışması						
Ders (katalog) içeriği	Ergonominin tanımı, Tarihçesi, Önemi, Amaçları, Unsurları; İnsan fizyolojisi ve sınırları; Anatomik pozisyonlar, referans düzlemleri ve hareketler; Antropometri; Enerji gereksinimi; Çevresel risk faktörleri (ısı, nem, gürültü, titreşim, aydınlatma, zararlı gaz, toz etkileri); Mesleki kas-iskelet sistemi hastalıkları ve etkileri; Malzeme elleçleme işlemleri; Mesleki Biyomekanik ve ilgili Modeller; Ergonomik risk değerlendirme yöntemleri; İş ve iş yerleri için ergonomik düzenleme; Bilişsel ergonomi; İnsan hataları ve Bilişim sistemlerinde ergonomi						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	1. Kroemer, K.H.E (2001) Ergonomics. How to Design for Ease and Efficiency, Second Ed., Prentice Hall 2. Kroemer, K.H.E., and Grandjean, E., (1999). Fitting the Task to the Human, 5th Ed., Taylor & Francis 3. Freivalds, A., (2009). Neibel's Methods, Standards and Work Design, 12th Ed., McGraw Hill.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Ergonominin tanımını yapar, ergonomi modelini ve iş yerleri için önemini bilir. 2. İnsan fizyolojisini, sınırlarını, antropometriyi ve enerjiye dayanan işleri bilir. 3. Çalışma ortamında çevresel risk faktörlerini ve iş yaşamına etkilerini bilir.						

	4. Mesleki kas-iskelet sistemi hastalıklarını, malzeme elleçleme işlemlerini, mesleki biyomekanik ile ilgili modelleri ve çalışma ortamları için ergonomik risk değerlendirme araçlarını tanır. 5. İş ve iş yerleri için ergonomik düzenlemeyi bilir. Bilişsel ergonomi, insan hataları ve bilişim sistemlerinde ergonomi hakkında bilgi sahibidir. 6. Ergonomi konularını içeren bir projeyi uygulamalı ya da teorik olarak takım çalışması ile hazırlar.		
İşlenen Konular	1. Ergonominin tanımı, tarihçesi, önemi, amaçları, unsurları, temel ilkeleri 2. Kas-İskelet kardiyovasküler ve sinir sistemi 3. Anatomik pozisyonlar, referans düzlemleri ve hareketler 4. Antropometri ve uygulamaları 5. İnsan ve enerji gereksinimleri 6. Ara sınav 7. Çevresel risk faktörleri (ısı, nem, gürültü, titreşim, aydınlatma ve diğer faktörler) 8. Mesleki kas-iskelet sistemi hastalıkları ve etkileri; Malzeme Elleçleme, NIOSH denklemleri 9. Mesleki Biyomekanik ve ilgili modeller 10. Subjektif Ergonomik Risk Analiz Yöntemleri 11. İş ve iş yeri tasarım prensipleri ve ofis ergonomisi 12. Bilişsel Ergonomi, insanın bilişsel yapısı ve bilgi işleme süreci, zihinsel iş yükü ölçüm araçları 13. Bilişsel Ergonomi (insan-makine etkileşimi), insan hataları ve Bilişim sistemlerinde ergonomi (insan-bilgisayar etkileşimi) 14. Proje Sunumları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	2	3	3	3	0	2	2	0	0
2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	0
3	0	0	0	0	2	3	3	3	1	2	2	2	0
4	3	3	3	3	3	3	3	3	0	2	2	3	0
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	0
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR	Tarih: 23/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 427 Endüstri Mühendisliği Uygulamaları				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7	0	0	0	3	0	3	5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Tüm Öğretim Üyeleri						
Gruplar/Sınıflar	tüm öğretim üyelerine ait gruplar						
Dersin Amaçları	Öğrencinin belirlenen bir konuda çeşitli kaynaklardan bilgi toplaması ve ilgili konuyu öğrenmesi amaçlanmaktadır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Sorun-Problem Çözme, Rapor Hazırlama ve/veya Sunma, Tartışma, Gözlem, Örnek Olay İncelemesi						
Ders (katalog) içeriği	Endüstri Mühendisliğinin Temeller Çalışma Teknikleri: İş analizi, Mühendislik ekonomisi, İstatistiksel kalite kontrolü, Üretim planlama ve kontrolü, Malzeme aktarma sistemleri, Üretim modelleri, Tesis yerleşimi, Karar modelleri ve analizi, İstatistiksel analiz metotları; Verilen Tekniklerin Üretim İle İlgili Problemlerde Uygulanması; Yöntem ve Sonuçların İncelenmesi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Kütüphane veri tabanı Kitaplar Paket Programları İnternet dokümanları						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Problemi veri toplayarak ve analiz ederek endüstri mühendisliği yaklaşımıyla tarif edebilir. 2. Proje planını yapabilir. 3. Probleme ve çözüm yöntemlerine kitap ve makale gibi yayınları kullanarak erişebilir, 4. Probleme uygun yöntemi seçebilir, 5. Projenin girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma açısından katkısını tartışabilir. 6. Projenin evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini tartışabilir. 7. Yaptığı bu çalışmaları sunabilir,						

İşlenen Konular	1. Problemi genel hatlarıyla ortaya koyma 2. Problemi veriler ile tarif edebilme 3. Problem hakkında kitap ve dergilerden yayınlar araştırma 4. Bulunan yayınları okuyabilme ve anlama 5. Bulunan yayınlardan sonuç çıkarma 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Araştırdığı yayınlardan problem ile ilgili metotları ortaya koyma 8. Metotlar arasından probleme en uygun olanını seçme 9. Seçilen metodu adımları ile tarif etme 10. Araştırmaların rapor haline getirilmesi 11. Raporun incelenmesi ve düzeltilmesi 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Raporun sunu haline getirilmesi 14. Raporun sunulması		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1
2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2
4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2
5	2	3	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2
6	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	1
7	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM428 Endüstri Mühendisliğinde Özel Konular				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8	0	0	0	6	0	6	8
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Tüm Öğretim Üyeleri						
Gruplar/Sınıflar	Tüm öğretim üyelerine ait gruplar						
Dersin Amaçları	Öğrencinin belirlenen bir konuda çeşitli kaynaklardan bilgi toplaması ve ilgili konuyu öğrenmesi amaçlanmaktadır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Sorun-Problem Çözme, Rapor Hazırlama ve/veya Sunma, Tartışma, Gözlem, Örnek Olay İncelemesi						
Ders (katalog) içeriği	Danışman Öğretim Üyesi Rehberliğinde Seçilen Konunun Ön Araştırmasının Yapılması; Araştırma Konusu İle İlgili Literatür Taramasının Gerçekleştirilmesi; Verilerin Toplanması ve Analizi; Teorik ve/veya Deneysel Çalışmaların Gerçekleştirilmesi, Sonuçların Rapor Haline Getirilmesi; Çalışma Sonuçlarının Sunum Haline Getirilmesi; Sözlü Sunuş Yapılması.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Kütüphane veri tabanı Kitaplar Paket Programları İnternet dokümanları						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Proje planını yaparak iş-zaman çizelgesini oluşturabilecek. 2. İlgilendiği problemi tarif edebilecek, veriler ile ortaya koyabilecek. 3. Problemi endüstri mühendisliği araçlarını/yöntemlerini kullanarak çözebilecek. 4. Projenin girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma açısından katkısını tartışabilecek 5. Projenin evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini tartışabilecek. 6. Yaptığı bu çalışmaları sunabilecek.						

İşlenen Konular	1. Proje Planının gözden geçirilmesi 2. Sistem/problem verilerinin toplanması ve analizinin yapılması 3. Probleme ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesi 4. uygun yöntemlerin/modellerin değerlendirilmesi ve kullanılacak yöntemin/modelin seçimidir 5. Uygulama sürecinin tarifi 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Yöntemin uygulanması/modelin açıklanması ve çözülmesi 8. Yöntemin uygulanması/modelin açıklanması ve çözülmesi 9. Yöntemin uygulanması/modelin açıklanması ve çözülmesi 10. Sonuçların yorumlanması ve iyileştirme önerilerinin sunulması 11. Sonuçların yorumlanması ve iyileştirme önerilerinin sunulması 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Çalışmanın öneriler doğrultusunda gözden geçirilmesi 14. Raporun sunu haline getirilmesi/ Raporun sunulması		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	8	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1:ilişki düzeyi az, 2:ilişki düzeyi orta, 3:ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1
2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2
4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2
5	2	3	1	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
6	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 432 Yalın Düşünce ve Yalın Üretim Yönetimi (Lean Thinking and Lean Production Management)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Orkun BAŞKAN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Yalın düşüncenin 7 israfından yola çıkarak ürünün fabrika içindeki rotasının ürün grupları ve değer akışına göre yeniden düzenlenmesi, tek parça akışının sağlanmasıdır. Yalın düşüncenin sadece üretim için değil işletmenin diğer fonksiyonlarında da kullanımının öğretilmesidir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma, Proje						
Ders (katalog) içeriği	Üretim Sistemleri, Üretim Sistemlerinin dün ve bugün; 7 Temel İsraf, İsrafa neden olan üretim faaliyetleri, İsrafın önlenmesi için kullanılacak teknikler; Değer, Değer Akışı, TAK zamanı; Tek parça akış; Çekme (kanban) Sistemi, Mükemmelliğe ulaşılması: İşgücü verimliliği, Stoklarda azalma; Yalın 6 sigma						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Yalçın İpbüken, Öğrenmeyi Yönetmek ve Yalın Yönetim Sistemi, Yalın Enstiti Yayınları, 2010 • M.Schey, Introduction to the Manufacturing Process, Mc Graw Hill Co, 1999 • M. Rother, J. Shook, J. Womack, D. Jones, Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA, Lean Enterprise Institute, 1999 • J. Womack, D. Jones, Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Free Press, 2003 • J. Womack, D. Jones, ÇEV. N. Acar, Yalın Düşünce, Optimist, İstanbul, 2007 • P. S. Pande, Six Sigma Yolu, Klan Yayınları, 2003 • Mümtaz Salih ERDEM, KOBİ'lerde Yalın 6 Sigma, 2011 Orkun BAŞKAN, PP Slayt ve Ders notları, 2021, Eskişehir						

Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Üretimin Tanımı, tarihini ve GSMH katkısını anlatır, üretim tiplerini açıklar, 2. Yalın felsefe ve yalın üretim anlayışlarını tanır, 3. Yalın felsefenin uygulama aşamalarını ve araçlarını tanır, uygular, 4. Seri üretimin eksiklerini, seri üretimin neden olduğu stokları tanır, yorumlar, 5. SMED, TPM, Toyoda yolu, 6 sigma ve tüm sürekli gelişim felsefelerini tanır.		
İşlenen Konular	1. Üretim, üretim tipleri, avantaj, dezavantajları 2. Yalın felsefe ve yalın üretim anlayışlarını 3. Yalın düşüncede israf tipleri 4. Yalın Üretimde Değer ve Değer Akışı Haritalandırılması, Yalın Üretimde TAK zamanı 5. Yalın Üretimde tek parça akışı ve çekme (kanban) sistemi, kanban kuralları, kanban dolaşımı, kanban hesabı, 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Yalın üretimde hücre oluşturulması, Yalın felsefede personel eğitiminin önemi ve içerikleri 8. Mükemmellik aşamasında performans göstergeleri 9. Yalın Üretim Araçları Kaizen, SMED, TPM, hazırlık sürelerinin azaltılması 10. Yalın felsefede proje seçim kriterleri 11. Yalın Üretim ve 6 Sigmanın uyarlanması 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Yalın 6 Sigma ile Kazançlar, proje yönetimi 14. Yalın 6 Sigma adımları: DMAIC Süreci		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	1	1	1	0	2	1	2	1	3	1	2	2
2	0	2	2	2	0	2	1	2	1	3	1	3	2
3	0	2	3	2	0	3	1	2	1	3	1	3	2
4	0	2	2	2	0	3	1	2	1	3	1	3	2
5	0	3	3	2	0	3	2	3	1	3	2	3	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	2	2	2	0	3	1	2	1	3	1	3	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Orkun BAŞKAN	Tarih: 14/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 435 Mühendislik Seminerleri				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7	0	2	0	0	0	2	1
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Alegöz						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Seminerler dizisi şeklinde yapılan bu dersin amacı; gerçek yaşam uygulamalarının analiz edilmesi ve tartışılması ile öğrencilere, daha önce aldıkları derslerde edindikleri bilgileri pekiştirme ve kullanma fırsatı verilmesidir						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Bir konuşmacı davet edilerek seminer şeklinde yürütülmektedir.						
Ders (katalog) içeriği	Mühendis; Endüstri mühendisliği, görev tanımları, gelişimleri. Endüstri Mühendisliği konuları: İşgücü, Kapital, Teknoloji ilişkileri, Karşılıklı etkileşim, Mal ve hizmet üretimi, İşletme, İşletme türleri, Endüstriyel işletme; Verimlilik: Kavramı, Verimlilik yönetimi, İş etüdü, Zaman etüdü, İş değerlendirme, İş ve ücret; İstatistik; Kalite ve Kalite kontrol; Ergonomi, Tesis planlaması, Yöneylem araştırması; Endüstri mühendisliğinde bilgisayar kullanım alanları.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	W.C. Turner, J.H. Mize, K.E. Case ve J.W. Nazemetz, "Introduction to Industrial and Systems Engineering", 3rd Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey 1993.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler; 1. Endüstri sistemleri mühendisleri için iş fırsatlarını tanımlayabilecektir 2. Farklı kariyer olanaklarının gereksinimlerinin neler olduğunu tanımlayabilecektir 3. Endüstri sistemleri mühendisliğinde güncel problemleri ve çözüm metotlarını tanımlayabilecektir 4. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin farkında olacak, etik ilkelere uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk hakkında bilgi sahibi olacak. 5. İş piyasasının taleplerine göre güçlü ve zayıf yönlerini tanımlayabilecektir.						

İşlenen Konular	1.	Seminer planının görüşülmesi		
	2.	Seminer1 – Etik, Mesleki ve Etik Sorumluluk		
	3.	Seminer2 – Girişimcilik ve iş hayatındaki uygulamalar		
	4.	Seminer3 – Yaşam boyu öğrenme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme		
	5.	Seminer4 – Finansal Yönetim veya Kurumsal Kaynak Planlaması		
	6.	Ara Sınav		
	7.	Seminer6 – İş dünyasından seminerler		
	8.	Seminer7 – İş dünyasından seminerler		
	9.	Seminer8 – İş dünyasından seminerler		
	10.	Seminer9 – İş dünyasından seminerler		
	11.	Ara Sınav		
	12.	Seminer11 – İş dünyasından seminerler		
	13.	Seminer12 – İş dünyasından seminerler		
	14.	Genel Değerlendirme		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi	
	0	1	0	
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)			

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2
2	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2
3	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2
4	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2
5	0	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	3	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 440 Veri Madenciliğine Giriş (Introduction to Data Mining)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Yok.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Gürkan Öztürk						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Büyük veri yığınlarının içinden anlamlı bilgileri çıkarmak ve bu bilgiler yardımıyla daha başarılı kararlar vermek üzere, veri madenciliği ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazandırmak.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, uygulamalar, proje.						
Ders (katalog) içeriği	Giriş; Veri: veri tipleri, veri önışlemleri, benzerlik ve benzemezlik ölçütleri; Veri keşfi: örnek veri kümesi, özet istatistikleri, görselleştirme, OLAP ve çok boyutlu veri analizleri; Sınıflandırma: temel kavramlar, karar ağaçları, model değerlendirme, en yakın komşu sınıflandırıcıları, Bayes sınıflandırıcılar, yapay sinir ağları, destek vektör makineleri, çok sınıflı problemler; Birliktelik analizleri: temel kavramlar, sık parçaların çıkarılması; Kümeleme analizi: temel kavramlar, K-ortalamlar, küme değerlendirme; Anomali tespiti: istatistiksel yaklaşımlar, kümeleme temelli teknikler.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Tan P-N., Steinbach, M. and Kumar V. (2006) Introduction to data mining, Boston: Pearson /Addison Wesley. - Raschka, S. (2015). Python machine learning. Packt publishing ltd.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Veri madenciliği ile ilgili temel tanımları yapabilecek ve temel veri madenciliği problemlerini açıklayabilecektir. - Veri kümesi hazırlayarak üzerinde çeşitli analizler yapabilecektir - Sınıflandırma ile ilgili temel kavramları açıklayabilecek ve çeşitli sınıflandırma tekniklerini kullanabilecektir.						

	4. Kümeleme ile ilgili temel kavramları açıklayabilecek, K-Ortalamalar yöntemi ile kümeleme analizi yapabilecektir. 5. Veri madenciliği problemlerini Python programlama dilini kullanarak çözer.		
İşlenen Konular	1 Hafta Basic concepts of data mining 2 Hafta Data types, data preprocessing, measures of similarity and dissimilarity 3 Hafta Exploring Data with Python 4 Hafta Classification: Perceptron 5 Hafta Classification: Adaline, Scikit-Learn 6 Hafta Classification: Logistic Regression 7 Hafta Classification: Computer Lab. 8 Hafta Classification: Support Vector Machines 9 Hafta Classification: Mathematical Programming RLP, PCF 10 Hafta Classification: Decision Tree 11 Hafta Regression 12 Hafta Clustering: K-means 13 Hafta Clustering: KNN 14 Hafta Project Presentations		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ \ PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0
2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0
3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0
4	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0
5	3	2	3	3	2	2	2	2	1	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	3	3	2	2	2	2	2	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Doç. Dr. Gürkan Öztürk	Tarih: 01/02/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM442 Karar Analizi (Decision Analysis)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Te ori	Uy g.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Topl am	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 203 Lineer Programming, İST252 Olasılık ve İstatistik						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Çok amaçlı optimizasyon problemlerinin tanımlanması ve çözüm yöntemlerinin öğrenilmesidir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Örnek Olay İncelemesi, Uygulama-Alıştırma, Rapor hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	Karar Teorisi; Karar Problemlerinin Sınıflandırılması, Karar Ortamları: Belirsizlik ortamında karar verme, Risk ortamında karar verme; Fayda Teorisi: Fayda teorisinin aksiyomları; Karar Ağaçları: Belirlilik, Belirsizlik ve risk durumlarında karar ağaçlarının kullanımı; Tam ve Eksik Bilgi: Bilgi edinmenin beklenen değeri; Çok Ölçütlülük Ortamında Karar Verme, Çok Amaçlı Optimizasyon Problemleri; Hedef Programlama.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Refail Kasımbeyli, Lecture Notes on Decision Theory, Izmir University of Economics, 2011. • Wayne L. Winston, Operations Research. Applications and Algorithms, Duxbury Press, Belmont, California, 1994. • Frederick S. Hillier, Gerald J. Lieberman, Introduction to Operations Research, Ninth Edition, 2010 Mc Graw-Hill, ISBN 978 0-07-337629-5. • Howard Raiffa, Decision Analysis, ISBN:0201062909.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Karar problemini sınıflandırabilecek ve karar modeli oluşturabilecektir 2. Belirsizlik, risk ve belirlilik ortamlarında karar verme durumlarında karşılaşılan problemleri analiz edebilecektir, 3. Belirsizlik ve risk ortamlarındaki problemlere mantıklı çözümler bulabilmek için karar ağaçları oluşturabilecektir, 4. Fayda teorisinin temel bilgilerini kullanabilecek, fayda teorisi kullanarak karar modelini analiz edebilecektir.						

İşlenen Konular	1 Karar teorisine giriş. Karar ortamı. Elemanter karar analizi. 2 Karar problemlerinin sınıflandırılması. Karar kuralının seçimi. 3 Belirsizlik ortamında karar verme. 4 Risk ortamında karar verme. 5 Fayda teorisi 6 Parasal olmayan nitelikler için fayda fonksiyonlarının oluşturulması. Fayda teorisinin aksiyomları. 7 Riskin tercih edildiği tutumlar durumunda fayda fonksiyonları. 8 Karar ağaçları. Belirlilik, belirsizlik ve risk durumlarında karar ağaçlarının kullanımı. 9 Tam ve eksik bilgi. Bilgi edinmenin beklenen değeri. 10 Ek bilgi kullanımı. 11 Çok ölçütlülük ortamında karar verme. Sıralama ilişkileri. Çok amaçlı optimizasyon problemleri için farklı çözüm kavramları. 12 Çok amaçlı optimizasyon problemlerinin tek amaçlı problemlere indirgenmesi yöntemleri. 13 Hedef programlamaya giriş. Hedef programlama problemlerinin doğrusallaştırılması. 14 Hedef programlama problemlerinin çözümlerinin geometrik yorumu. Örnekler.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
2	3	3	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
3	3	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
4	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Doç. Dr. Haluk Yapıcıoğlu	Tarih: 09/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 444 Tedarik Zinciri Modelleme ve Analizi					Programın Adı: Endüstri Mühendisliği		
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Doğrusal programlama						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Doç. Dr. Nil ARAS						
Gruplar/Sınıflar	Tek grup						
Dersin Amaçları	Dersin amacı, öğrencilerin; tedarik zinciri temel kavramlarını açıklayabilme, bileşenlerini ve süreçlerini tanımlayabilme, tedarik zinciri problemlerinin çözümü için eniyileme yöntemlerini kullanabilme, matematiksel model geliştirebilme ve analizinde beceri kazanmalarının sağlanmasıdır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Örnek Olay İncelemesi, Uygulama-Alıştırma, Rapor hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	Tedarik zinciri: temel kavramlar, bileşenler; Tedarik zinciri faaliyetleri: stratejik, taktik, operasyonel; Tedarik zinciri dağıtım ağı tasarımı: Kesikli yer seçimi, kapasite planlama, ulaştırma, eşzamanlı tedarik ağı modelleme; Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi ve Planlaması; Tedarik zinciri performansının ölçülmesi; Verimlilik göstergeleri, finansal göstergeler; Tedarik zinciri yönetimi güncel yayınlar ve uygulama örnekleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Chopra, S., Meindl, P. (2015). Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operations 6th ed. N.J: Pearson. - Görçün, Ö.F. (2016). Örnek Olay ve Uygulamalarla Tedarik Zinciri Yönetimi 3. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Tedarik zinciri temel kavramlarını açıklayabilme, bileşenlerini ve süreçlerini tanımlayabilecektir. - Tedarik zinciri performansını değerlendirebilecektir. - Tedarik ağı tasarımında yer seçimi problemlerinin çözümü için matematiksel modeller geliştirebilecektir. - Bütünleşik üretim planlama yaparken doğrusal programlama modellerini kullanabilecektir.						

	5. Tedarik zinciri ile ilgili güncel konu ve uygulamaları araştırıp analiz edebilecektir.		
İşlenen Konular	1. Ders tanıtımı 2. Tedarik zincirinde temel kavramlar 3. Tedarik zincirlerinde ürün akışları 4. Verimlilik ölçme yöntemleri 5. Tedarik zincirinde finansal performans göstergeleri (1) 6. 1. Ara sınav 7. Tedarik zincirinde finansal performans göstergeleri (1) 8. Tedarik zincirinde anahtar performans göstergeleri (KPI) 9. Sabit maliyetli yer seçimi 10. Ulaştırma modelleri 11. 2. Ara sınav 12. Eşzamanlı tedarik ağı tasarım modeli 13. Bütünleşik üretim planlama modeli 14. Tedarik zinciri ile ilgili mevcut yayınlar		
Dersin Meslek Eğitimini Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3,5	1
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0
2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	3
3	3	3	3	3	0	2	2	2	2	0	0	0	2
4	3	3	3	3	0	2	2	2	2	0	0	0	0
5	0	0	0	0	2	2	3	2	3	2	3	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Doç. Dr. Nil ARAS	Tarih: 18/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM446 Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Zeliha ERGÜL AYDIN						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders öğrenciye kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin tasarım, kurulum ve işletimi konusunda bilgi sağlamayı amaçlamaktadır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme, Uygulama – Alıştırma						
Ders (katalog) içeriği	Muhasebe ile İlgili Genel Açıklamalar; Muhasebe Süreci ve Muhasebe Bilgi Sisteminde Muhasebe Bilgi Akışı; Sistem, İşletme, Yönetim, Veri ve Bilgi Kavramları; Teknoloji ve Muhasebe Bilgi Sistemi; Mali Nitelikli İşlemlerin Süreçlenmesi, Hesaplanması ve Finansal Raporlama Sistemi; Hasılat ve Gelir İşlemleri; Harcama ve Ödeme İşlemleri; Üretim İşlemleri; İnsan Kaynakları İşlemleri; Duran Varlık İşlemleri; Kurumsal Kaynak Planması Uygulamaları.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	-						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Sistem olarak işletme, temel yönetim bilgi sistemleri ve bilgi sistem düzeylerini açıklayabilecektir. 2. Muhasebe süreci ve muhasebe bilgi sisteminde veri ve bilgi akışını açıklayabilecektir. 3. Teknoloji, Muhasebe Bilgi Sistemi ve veri tabanı ilişkisini açıklayabilecektir. 4. Ders kapsamında kullanılan ERP yazılımının işleyişini açıklayabilecek ve yazılımı kullanabilecektir.						

İşlenen Konular	1. Muhasebe ile ilgili genel açıklamalar. 2. Muhasebe süreci ve muhasebe bilgi sisteminde muhasebe bilgi akışı. 3. Sistem, işletme, yönetim, veri ve bilgi kavramları. 4. Teknoloji ve muhasebe bilgi sistemi. 5. Mali nitelikli işlemlerin süreçlenmesi, hesaplar ve finansal raporlama sistemi. 6. Hasılat ve gelir işlemleri. 7. Ara sınav haftası 8. Harcama ve ödeme işlemleri. 9. Harcama ve ödeme işlemleri. 10. Üretim İşlemleri 11. İnsan kaynakları işlemleri 12. Duran varlık işlemleri 13. Muhasebe bilgi sisteminde elektronik tablolama (Excel) uygulamaları. 14. Muhasebe sürecine ilişkin bütün bir uygulama.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	3
2	2	1	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	3
3	2	1	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	3
4	2	1	2	3	0	0	1	1	0	1	0	0	3
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	1	1	3	0	0	1	1	0	1	0	0	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Zeliha ERGÜL AYDIN	Tarih: 14/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı : ENM 448 Proje Planlama ve Yönetimi				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (ECTS)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar							
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Proje Yönetimi ile ilgili kavramları ve adımlarını öğretmek. Proje yönetimi sürecinin kavranmasını sağlamak. Proje planlamasını yapabilme yeteneği kazandırmak. Proje süresini çizelgeleyebilme yeteneği kazandırmak. Proje izleme ve değerlendirme süreci tanımak.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Örgün ders, uygulama ve proje						
Ders (katalog) içeriği	Project Yönetimi ve Adımları; Proje Yönetimi Süreci: Kapsam Anlaşması, Gereksinimler Beyanı, Görev listesi, İş Kırılım Yapısı, Dönüm Noktaları; Plan geliştirme Projenin Çizelgelenmesi: CPM-PERT; Kaynakların ve Maliyetlerin Çizelgelenmesi; Proje Süresinin Kısaltılması; Liderlik ve Proje Takımları; Projenin İzlenmesi: Proje Gelişim ve Performans Ölçümü ve Değerlendirme;Proje Kapanışı.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- E.W.Larson, C.F.Gray Project Management The Managerial Process. (Ed. 6), Irwin/McGraw-Hill, 2014. - Kurstedt Project Management Book (KPM).						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci,; 1. Proje yönetimini ve proje kavramını anlayabilecektir. 2. Başarılı projeler geliştirebilmek için proje yönetimi sürecini ve uygulamalarını anlayabilecek ve uygulayabilecektir. 3. Proje planını oluşturabilecek ve proje plan yöntemlerini oluşturabilecektir. 4. Kaynakları ve maliyetleri çizelgelemeyi anlayabilecektir. 5. Nasıl etkin bir proje yöneticisi olacağını bilecektir. 6. Proje gelişimini izleyebilecektir.						

	7. Proje kapanışı gerçekleştirebilecektir. 8. Bir proje hazırlayabilecek ve sunumunu yapabilecektir.		
	1. Giriş. Proje, proje yönetici ve proje yönetimi kavramları. 2. Proje Yönetimi ve adımları 3. Proje Yönetimi Süreci: kapsam anlaşması. 4. Proje Yönetimi Süreci: gereksinimler beyanı ve görev listesi 5. Proje Yönetimi Süreci: İKY ve kilometre taşları 6. Ara Sınav I 7. Proje planı geliştirme ve proje çizelgelemesi. 8. CPM ve PERT 9. Kaynakların ve maliyetlerin çizelgelenmesi 10. Liderlik ve Proje takımları. 11. Ara Sınav II 12. Proje gelişimin izlenmesi. Proje performansının değerlendirilmesi ve Proje kapanışı 13. Proje sunumlarının yapılması ve rapor teslimi 14. Final Sınavı		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1
3	3	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1
4	3	3	1	3	1	2	2	2	2	3	2	2	1
5	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	2	1
6	1	1	1	3	1	3	3	2	2	3	2	2	1
7	1	1	1	1	1	3	3	2	2	3	2	2	1
8	1	1	1	1	3	3	3	2	2	3	2	2	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	2	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Ilgın ACAR	Tarih: 23/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM 450 İleri Sezgisel Eniyilemeye Giriş (Introduction to the Metaheuristic Optimization)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 104: Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering (Önerilir) ENM 212: Integer Programming and Network Models (Önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Dersin amacı, öğrencilerin endüstri mühendisliği kapsamında karşılaşılan optimizasyon problemlerini ileri sezgisel algoritmaları kullanarak, çözebilme ve elde edilen sonuçları yorumlayabilme becerilerini kazanmalarını sağlamaktır						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Örgün ders ve proje						
Ders (katalog) içeriği	Eniyileme modelleri: Yapısı, Modelleri, Kesin çözüm yöntemleri; İleri Sezgisel Eniyileme Yöntemlerine Giriş: NP zor yapıdaki modeller, Gereksinimleri, Temelleri, Tepe tırmanma algoritması; Tek Çözüm Temelli İleri Sezgiseller: Tavlama benzetimi algoritması, Yasaklı arama algoritması, Algoritma kodlama ve Endüstri mühendisliği uygulamalarının çözümleri; Evrimsel Algoritmalar: Temel konular, Genetik Algoritmalar, Karınca kolonileri algoritması, Arı kolonileri algoritması, algoritma kodlama ve Endüstri mühendisliği uygulamalarının çözümleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Handbook of Metaheuristics, Editors: Gendreau, Michel, Potvin, Jean-Yves						
	- İleri sezgisel eniyileme yöntemlerinin temel özelliklerini ve yapısını öğrenirler. - Tek çözüm temelli ileri sezgisel eniyileme algoritmaların yapısını ve kullanım alanlarını öğrenirler. - Evrimsel algoritmaların yapısını ve kullanım alanlarını öğrenirler.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	4. Endüstri mühendisliği kapsamında ele alınan bir optimizasyon problemine tek çözüm temelli ve evrimsel algoritmaları ile çözüm arayabileceklerdir.		
İşlenen Konular	1. Eniyileme modelleri: Yapısı, Modelleri, Kesin çözüm yöntemleri 2. İleri Sezgisel Eniyileme Yöntemlerine Giriş: NP zor yapıdaki modeller, Gereksinimleri, Temelleri, 3. Tepe tırmanma algoritması 4. Tek çözüm temelli ileri sezgisel eniyileme algoritmaların yapısı ve kullanım alanları 5. Tavlama benzetimi algoritmasının yapısı ve kullanım alanları 6. 1. ara sınav 7. Yasaklı arama algoritmasının yapısı ve kullanım alanları 8. Tek çözüm temelli ileri sezgisel eniyileme algoritmalarının EM problemlerine uygulanması 9. Evrimsel algoritmaların yapısı ve kullanım alanları 10. Genetik algoritmaların yapısı ve kullanım alanları 11. 2. ara sınav 12. Karınca kolonisi algoritmasının yapısı ve kullanım alanları 13. Arı kolonisi algoritmasının yapısı ve kullanım alanları 14. Evrimsel algoritmaların EM problemlerine uygulanması		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	3	0	2	1	1	1	0	1	1	1
2	3	3	3	3	0	2	1	1	1	0	1	1	1
3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	2
4	3	3	3	3	1	3	1	1	2	1	1	1	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	3	1	3	1	1	2	1	1	1	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Emine AKYOL ÖZER	Tarih: 08/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: ENM452 Çok Amaçlı Optimizasyona Giriş (Introduction to Multiobjective Optimization)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 203 Lineer Programming						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr.Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Çok amaçlı optimizasyon problemlerinin tanımlanması ve çözüm yöntemlerinin öğrenilmesidir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması, Örnek Olay İncelemesi, Uygulama-Alıştırma, Rapor hazırlama ve/veya Sunma						
Ders (katalog) içeriği	Temel Kavramlar: Karar değişkenleri uzayı, Amaçlar uzayı, Vektör uzayında sıralama ilişkileri ve örnekler, Pareto optimallik; Ağırlıklı Toplam Yöntemi; ϵ -Kısıt Yöntemi; Benson Yöntemi; Chebyshev Skalerleştirme Yöntemi; Pascoletti-Serafini Skalerleştirme Yöntemi; Konik Skalerleştirme Yöntemi; Hedef Programlama; Skalerleştirme Yöntemlerinin Bir Endüstri Mühendisliği Problemine Uygulanması						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Gabriele Eichfelder, Adaptive Scalarization Methods in Multiobjective Optimization. - Wayne Winston, Operations Research Applications and Algorithms, 4th edition: 4. Bölüm. The Simplex Algorithm and Goal Programming. - Kasimbeyli R., Kamisli Ozturk, Z., Kasimbeyli N., Dinc Yalcin, G. ve Icmen, B., (2019) "Comparison of Some Scalarization Methods in Multiobjective Optimization" Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 42(5), 1875-1905, Doi: https://doi.org/10.1007/s40840-017-0579-4.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Çok amaçlı optimizasyon problemlerini tanımlar. 2. Çok amaçlı optimizasyon yöntemlerini öğrenir. 3. Çok amaçlı optimizasyon yöntemlerini bir endüstri mühendisliği problemini çözmek için kullanır.						

	4. Bir projeyi grup halinde hazırlar.		
İşlenen Konular	1. Çok amaçlı optimizasyona giriş 2. Karar değişkenleri uzayı, amaçlar uzayı, sıralama ilişkileri ve örnekler 3. Ağırlıklı Toplam Yöntemi 4. ϵ –Kısıt Yöntemi 5. Benson Yöntemi 6. 1. ara sınav 7. Benson Yöntemi 8. Chebyshev Skalerleştirme Yöntemi 9. Pascoletti–Serafini Skalerleştirme Yöntemi 10. Konik Skalerleştirme Yöntemi 11. 2. ara sınav 12. Hedef Programlama 13. Yöntemlerin Bir Endüstri Mühendisliği Problemine Uygulanması 14. Yöntemlerin Bir Endüstri Mühendisliği Problemine Uygulanması		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
2	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
3	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
4	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr.Öğr.Üyesi Gülçin Dinç Yalçın	Tarih: 09/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİN415 Finansal Piyasalar ve Kurumlar (Financial Markets and Institutions)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Seçmeli						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Özlem Sayılır						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Finansal piyasaların ve kurumların nasıl çalıştığına ve finansal piyasaların ve kurumların kişisel refahı, işletme ve tüketici davranışını ve ekonominin performansını nasıl etkilediğine dair anlayış geliştirmek						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Tartışma, Soru Cevap, Örnek Olay						
Ders (katalog) içeriği	Finansal Sistem; Faiz Oranları; Finansal Piyasalarda Etkinlik; Finansal Kurumlar; Finansal Krizler; Merkez Bankaları; Para Politikası: Hedefler, Araçlar; Para Piyasaları; Tahvil Piyasası:Tahvillerin Özellikleri, Tahvil Fiyatlaması; Hisse Senedi Piyasası:Hisse Senetlerinin Özellikleri, Hisse Senedi Fiyatlaması; Bankacılık Sektörü: Sektörün Yapısı ve Rekabet, Banka Yönetimi; Sigorta Şirketleri; Yatırım Bankaları; Uluslararası Finansal Sistem.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Financial Markets and Institutions; Frederic S. Mishkin, Stanley Eakins; Pearson (2012) - Financial Markets and Institutions; Jeff Madura; Cengage Learning(2008)						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Finansal piyasaların ve aracı kurumların işlevlerini tanımlar 2. Etkin Piyasa Hipotezini açıklar 3. Merkez bankalarının işlevlerini açıklar 4. Para piyasası araçlarını ayırt eder 5. Tahvillerin ekonomik değerini hesaplar 6. Hisse senetlerinin ekonomik değerini hesaplar 7. Bankacılık sektörünün yapısını açıklar						

	8. Farklı sigorta türlerini ayırt eder 9. Yatırım bankalarının işlevlerini açıklar 10. Döviz kuru rejimlerini karşılaştırır.		
İşlenen Konular	1. Finansal Sistem 2. Faiz Oranları 3. Finansal Piyasalarda Etkinlik 4. Finansal Kurumlar,Finansal Krizler 5. Merkez Bankaları 6. Arasınav 1 7. Para Politikası 8. Para Piyasaları 9. Tahvil Piyasası 10. Hisse Senedi Piyasası 11. Bankacılık Sektörü, Sigorta Şirketleri 12. Arasınav 2 13. Yatırım Bankaları 14. Uluslararası Finansal Sistem		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	3	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3
2	2	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	3	3
3	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3	3
4	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3
5	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3
6	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	3	3	2
7	3	1	2	2	1	2	2	3	1	2	2	3	3
8	2	1	3	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3
9	1	2	2	2	1	1	1	3	1	2	1	3	3
10	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Özlem Sayılır	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ105 Fizik I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	4	0	0	0	0	4	6
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar							
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Ertuğrul İZCİ						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Fiziğin temel kavramları ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde aktarmak ve gerçek dünyaya dönük geniş anlamda ilginç uygulamalarını temel kavram ve prensipler çerçevesinde anlamlarını pekiştirmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, Gösterme, Problem Çözme.						
Ders (katalog) içeriği	Ölçme ve Birimler: Ölçme, Birimler, Boyut analizi; Vektörler: Vektör ve skaler nicelikler, Koordinat sistemleri ve referans çerçeveleri; Kinematik: Tek boyutlu hareket, İki boyutlu hareket; Dinamik; İş ve Enerji; Momentum ve Çarpışmalar; Dönme Hareketi: Açısal hız ve açısal ivme, Eylemsizlik momentleri, Dönme hareketinde iş ve enerji; Statik denge.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• Serway, R. A., Beichner, R. J., Jewett, J., çeviri editörü Çolakoğlu, K., (2007) Fen ve Mühendislik İçin Fizik, Palme Yayıncılık, Ankara. • Fishbane, P. M., Gasiorowicz, S., Thornton, S. T., yayına hazırlayan Yalçın, C., (2006) Temel Fizik-2. Baskı, Arkadaş Yayınevi, Ankara. • Özdaş, K., Yörükoğulları E., (1990) Uygulamalı Temel Fizik-2. Baskı, Bilim ve Teknik Yayınevi, Eskişehir. • Serway, R. A., R. J., Jewett (2007) Physics for Scientists & Engineers with Modern Physics – 7th ed., Brooks Cole. • Halliday, D., Resnick R., Walker, R. J., (2001) Fundamentals of Physics – 6th ed., J. Wiley, New York.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Ölçme işlemini açıklayabilecektir. 2. Vektörlerle ilgili işlemler yapabilecektir. 3. Bir ve iki boyutta hareketleri açıklayabilecektir. 4. Hareketin nedenlerini analiz edebilecektir. 5. Enerji ve enerji aktarımını açıklayabilecektir.						

	6. Çizgisel momentum ve çarpışmayı açıklayabilecektir. 7. Bir katı cismin bir eksen etrafında dönmesini analiz edebilecektir. 8. Denge kavramını açıklayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. Fizik ve Ölçme. 2. Vektörler. 3. Bir Boyutta Hareket. 4. İki Boyutta Hareket. 5. Hareket Kanunları. 6. I. Ara Sınav Haftası 7. İş ve Kinetik Enerji. 8. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu. 9. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar. 10. Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi. 11. Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi(devam). 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum. 14. Statik Denge.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	6	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	0	0	1	3	1	3	1	2	0	0	0	0
2	2	0	0	2	3	1	2	2	2	0	0	0	0
3	3	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0	0	0
4	2	0	0	1	2	2	3	1	3	0	0	0	0
5	2	0	0	1	2	1	3	1	2	0	0	0	0
6	3	0	0	1	2	2	2	1	2	0	0	0	0
7	3	0	0	1	1	1	2	2	3	0	0	0	0
8	2	0	0	2	2	1	2	2	3	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Ertuğrul İZCİ	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ106 Fizik II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	4	0	0	0	0	4	6
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Ertuğrul İZCİ						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Fiziğin temel kavramları ve prensiplerini öğrenciye açık ve mantıklı bir şekilde aktarmak ve gerçek dünyaya dönük geniş anlamda ilginç uygulamalarını temel kavram ve prensipler çerçevesinde anlamlarını pekiştirmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, Gösterme, Problem Çözme.						
Ders (katalog) içeriği	Elektrik Alanlar: Elektrik yükü, Coulomb yasası, Elektrik akı, Gauss yasası; Elektrik Potansiyel: Potansiyel farkı, Potansiyel enerji, Elektrik potansiyelden elektrik alanın elde edilmesi; Kondansatörler: Sığanın tanımı ve hesaplanması, Dielektrikli kondansatörler, Yüklü kondansatörlerde depolanan enerji, Bir dış elektrik alanda elektrik dipol; Elektrik Akımı; Magnetik Alan: Magnetik alan kaynakları, Elektromagnetik indüksiyon						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	• SerwayBeichner, Çolakoğlu, K.(Çev. Ed.), (2007), Fen ve Mühendislik için • Fizik Cilt II, Ankara: Palme Yayınevi. • Resnick R.,Halliday D., Yalçın, C. (Çev.Ed.), (1992) Fiziğin Temelleri II . Ankara: Arkadas Yayınevi. • Özdaş, K., (1995), Fenciler ve Muhendisler için Fizik-Elektrik ve Manyetizma, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Elektrik yükü, elektrik alanı ve elektrik potansiyeli ile ilgili kavramları yorumlayabilecektir, 2. Sığa, akım, direnç, güç ve elektriksel enerji ve bunlarla ilgili kavramları yorumlayabilecektir. 3. Manyetizma ile ilgili bazı kavramları açıklayabilecektir, 4. Değişen manyetik alanlardan ileri gelen manyetik alanları açıklayabilecektir,						
İşlenen Konular							

	1. Elektrik Yukleri ve Coulomb Yasası 2. Elektrik Alan ve Bu alanda Hareket 3. Gauss Yasası 4. Elektrik Potansiyeli 5. Kondansatör ve Dielektrikler 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Akım ve Direnç 8. Doğru Akım Devreleri 9. Manyetik Alan 10. Manyetik Alan Kaynakları 11. Manyetik Alan Kaynakları (devam) 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Faraday Yasası 14. Öz indüksiyon		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	6	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	0	0	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0
2	2	0	0	1	1	2	2	1	3	0	0	0	0
3	3	0	0	2	3	1	3	1	1	0	0	0	0
4	2	0	0	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	0	0	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Ertuğrul İZCİ	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ107 Fizik Laboratuvarı I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	0	0	2	0	0	2	1,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Ertuğrul İZCİ						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Fizik yasalarının kinematik ve dinamiğe ilişkin temel kavramlarını fiziksel olaylar üzerinde gözlem ve deney yaparak sınamak, çeşitli analizler yoluyla sonuca ulaşmak, genelleme yapmak suretiyle bilimsel görüş oluşturma yeteneğini kazanmak, öğrenim yaşamlarında kullanacakları temel deneysel bilgi, teknik ve becerileri geliştirmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, soru-cevap, grup çalışması, deney, rapor hazırlama.						
Ders (katalog) içeriği	SI Birim Sistemi ve Boyut Analizi; Ölçme ve Hata Hesapları; Grafik Analizi; Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı; Menzilin Fırlatma Açısına Göre Değişimi; Enerjinin Korunumu; Düzgün Hızlanan Hareket; Açısal Hızın Ölçülmesi; Eylemsizlik Momenti Tayini; Serbest Düşme; Basit Sarkaç; Eğik Düzlemde Hareket; Yaylı Sarkaç; Viskozite.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Laboratuvar Föyü (Mekanik) - Serway, R. A., Beichner, R. J. Jevett, J., Kemal Çolakoğlu (Çev.Ed.), (2007), Fen ve mühendislik için fizik, Palme Yayıncılık, Ankara.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Ölçme işlemini kavrayabilecektir. 2. Birim sistemlerini ve birim sistemlerindeki büyüklükleri kavrayabilecektir. 3. Grafik çizebilecek ve okuyabilecektir. 4. Cisimlerin hareketlerini fizik yasalarını kullanarak deneysel yolla açıklayabilecektir.						
İşlenen Konular	1. SI Birim Sistemi ve Boyut Analizi, Ölçme, Hata Hesapları ve Anlamlı Sayılar 2. Grafik Analizi						

	3. Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı 4. Kuvvet 5. Tork (Moment) 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Serbest Düşme 8. Düzgün Hızlanan Doğrusal Hareket 9. Eğik Düzlemde Hareket 10. Sürtünme Katsayısının Belirlenmesi 11. Esnek ve Esnek olmayan Çarpışma 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Menzilin Fırlatma Açısına Göre Değişimi ve Enerjinin Korunumu 14. Açısal Hızın Ölçülmesi Yaylı Sarkaç		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	0	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	0
2	2	0	0	1	1	3	3	0	2	0	0	0	0
3	3	0	0	2	1	2	3	0	1	0	0	0	0
4	3	0	0	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	0	0	1	1	2	3	0	1	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Ertuğrul İZCİ	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: FİZ108 Fizik Laboratuvarı II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	0	0	2	0	0	2	1,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Ertuğrul İZCİ						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Fizik yasalarının kinematik ve dinamiğe ilişkin temel kavramlarını fiziksel olaylar üzerinde gözlem ve deney yaparak sınamak, çeşitli analizler yoluyla sonuca ulaşmak, genelleme yapmak suretiyle bilimsel görüş oluşturma yeteneğini kazanmak, öğrenim yaşamlarında kullanacakları temel deneysel bilgi, teknik ve becerileri geliştirmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, soru-cevap, grup çalışması, deney, rapor hazırlama.						
Ders (katalog) içeriği	Elektriksel Ölçü Aletlerinin Kullanımı; Elektrik Deneylerinde Dikkat Edilecek Güvenlik Kuralları Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı; İletken Yüzeylerde Yük Dağılımının İncelenmesi; DC Elektrik Devrelerinde Ohm Yasası; Wheatstone Köprüsü; Elektromanyetik İndüksiyon Transformatör; Emk ve İç Direnç Saptanması.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü Laboratuvar Föyü (Elektrik) - Serway, R. A., Beichner, R. J. Jevett, J. (katkıda bulunan yazar) , çeviri editörü						
Dersin Öğrenim Çıktıları	- Laboratuvardaki ölçüm aletlerini tekniğine uygun bir biçimde kullanabilecektir. - Devrede kullanılan akım ve gerilim türüne göre ölçü aletlerinin anahtarlarının doğru konumlarını saptar. - Ölçüm aletlerini kullanırken bağlantı kurallarına uyar. - Sonuçların güvenilirliği açısından ölçüm aletlerini en uygun ölçekte çalıştırır. - Basit düzeydeki elektrik devrelerini kurup çalıştırabilecektir. - Verilen bir düzenekteki devre elemanlarını tanır. - Devre elemanlarını bağlantı kurallarına uygun bir şekilde birleştirir. - Devrede kullanılan akım ve gerilim türünü saptar.						

	2.4. Devre elemanlarını güvenli akım-gerilim sınırları içerisinde kullanır. 3. Elektrik ve manyetizmaya ilişkin temel fizik yasalarını deneysel yolla sınavabilecektir. 3.1. Elektrik ve manyetizma ile ilgili temel kavramları, kuralları ve fiziksel nicelikleriyle açıklar. 3.2. İletken yüzeylerde yük dağılımını irdeler. 3.3. Değeri bilinmeyen bir iletkenin direncini ve direncin büyüklüğünün bağlı olduğu fiziksel nicelikleri deneysel yolla belirler. 3.4. Dirençlerin bağlanma şekilleri ile devrenin eşdeğer direnci arasındaki ilişkiyi betimler. 3.5. Bir üreticinin emk'sını ve iç direncini deneysel yolla bulur. 3.6. Manyetik alan kaynakları ile manyetik alanın yönü ve büyüklüğünün bağlı olduğu fiziksel nicelikleri ilişkilendirir. 3.7. Transformatörün giriş ve çıkış akımları ile bobinlerinin sarım sayıları arasındaki ilişkiyi belirler. 3.8. Elektrik ve manyetik alanın dinamik etkilerini sorgular. 3.9. Elde ettiği deneysel ve teorik sonuçları karşılaştırarak yorumlar.		
İşlenen Konular	1. Elektrik güvenliği 2. Ölçme araçları, multimetre tanıtımı 3. Deneysel Çalışma İlkeleri ve Deney Raporlarının Hazırlanışı 4. İletken Yüzeylerde Yük Dağılımının İncelenmesi 5. DC Elektrik Devrelerinde Ohm Yasası 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Dirençlerin Bağlanması 8. Wheatstone Köprüsü 9. Emk ve İç Direncin Bulunması 10. Akım Geçiren Doğrusal Bir Telden Kaynaklanan Manyetik Alan 11. Biot-Savart Yasası 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Transformatör 14. Elektrik Alan ve Dinamik Etkileri		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	0	0	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0
2	3	0	0	1	1	3	3	0	2	0	0	0	0
3	2	0	0	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	0	0	1	1	2	3	0	1	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Ertuğrul İZCİ

Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: HUK252 İş Hukuku				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	2	0	0	0	0	2	2,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Seda Tekeli						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Çalışma hayatında işçi-işveren arasındaki ilişkiler konusunda temel bilgileri edinmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Örnek Olay İncelemesi, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	İş hukukunun tarihçesi, kaynakları ve temel ilkeleri; İş Kanununun uygulama alanı: İşçi, işveren, işveren vekili, işyeri; iş sözleşmesi: Türleri, sona ermesi, sona ermesinin sonuçları ve kıdem tazminatı; İşin kişiler bakımından düzenlenmesi, korunması, genel grupları; İş sağlığı ve güvenliği; İşin zaman bakımından değerlendirilmesi; Fazla çalışma ve gece çalışması; Hazırlama, tamamlama ve temizleme işleri						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Güven, E.& Aydın, U. (2010) Bireysel İş Hukuku. Eskişehir: Nisan. Çelik, N. (2010) İş Hukuku Dersleri. İstanbul: Beta.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. İş hukukuna yönelik temel kavramları açıklayabilecektir. 1.1. İşçi kavramını açıklar. 1.2. İşveren kavramını açıklar. 1.3. İşveren vekili kavramını açıklar. 1.4. İşyeri kavramını açıklar. 2. İş sözleşmesinin yapılmasını, içeriğini, sona ermesini ve sona ermesinin sonuçlarını açıklayabilecektir.						

	2.1.İş sözleşmesi yapma ehliyetini açıkla. 2.2.Tarafların iş sözleşmesinden doğan borçlarını sıralayıp açıkla. 2.3.İş sözleşmesinin sona ermesini açıkla. 2.4.İş sözleşmesinin hüküm ve sonuçlarını sıralayıp açıkla. 3.İşin zaman bakımından düzenlenmesini açıklayabilecektir. 3.1.Çalışma sürelerinin düzenlenmesi ve korunmasına ilişkin önlemleri sıralayıp açıkla. 3.2.Ücretli tatilleri sıralayıp açıkla.		
İşlenen Konular	1. Dersin tanıtılması, iş hukuku hakkında genel bilgiler 2. İş hukukunun kişiler itibarıyla uygulama alanı 3. İş hukukunun faaliyet kolları itibarıyla ve yer itibarıyla uygulama alanı, iş sözleşmesinin tanımı 4. İş sözleşmesi çeşitleri, iş sözleşmesinin yapılması 5. İş sözleşmesi yapma özgürlüğü 6. I. Ara Sınav Haftası 7. İşçinin iş sözleşmesinden doğan borçları, işverenin iş sözleşmesinden doğan ücret ödeme borcu 8. İşverenin iş sözleşmesinden doğan diğer borçları, iş sözleşmesinin genel sebeplerle sona ermesi 9. Süreli fesih 10. Derhal fesih 11. İş sözleşmesinin sona ermesinin sonuçları 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Çalışma süreleri 14. Tatiller		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2,5
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	2	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	2	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Seda Tekeli	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İKT151 Genel İktisat				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	3
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Hazım Nüvit OKTAY						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Endüstri Mühendisliğinin temel bileşenlerden biri olan ekonomi kavramlarını (Maliyet, kar, faiz, para, yatırım, büyüme) vermek.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, güncel ekonomik olayları tartışmak ve öğrencilerin ekonomik düşünme becerilerini arttırmak.						
Ders (katalog) içeriği	Temel Ekonomik Kavramlar; Üretim Süreci; Optimal Tüketici Davranışı; Talep, Arz, Denge Fiyatı; Piyasa Türleri, Faktör Fiyatlarının Oluşumu, Milli Hasıla; Nominal ve Reel Milli Geliri Belirleyen Faktörler; Tüketim Harcamaları; Yatırım Harcamaları, İstihdam, Uluslar arası; Ekonomik İlişkiler; Uluslararası mal ve hizmet hareketleri; İktisadi Büyüme ve Gelişme.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Prof. Dr. İlker PARASIZ- Yöneticiler için İktisat - Prof. Dr. Besim ÜSTÜNEL- Temel Ekonomi						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Genel ekonomi ile ilgili temel kavramları tanımlayabilecektir. 2. Arz ve talep fonksiyonları ve bunları etkileyen etmenleri ifade edebilecektir. 3. Mikro ekonomide masraf analizi, piyasa dengesi, firma dengesini açıklayabilecektir. 4. Makro ekonomik değişkenleri (para, devlet harcamaları, dış ticaret, büyüme) saptayabilecektir.						

	5. Tahvil, hisse senedi gibi yatırım araçları ve borsa ile ilgili yorumlarda bulunabilecektir. 6. Dış ticaret (ihracat, ithalat) konusunu açıklayabilecek ve bunları etkileyen etmenleri sıralayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. Temel Ekonomik kavramlar 2. Optimum tüketici davranışı, talep arz fonksiyonları ve piyasa dengesi 3. Piyasa Türleri 4. Faktör Fiyatları Analizi 5. Gayri safi milli hasıla, milli gelir kavramları ve bunları hesaplama yöntemleri 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Para Teorisine Giriş 8. Konjektür ve milli geliri belirleyen faktörler 9. Tüketim ve Yatırım harcamaları 10. Devlet harcamaları ve vergiler 11. Dış Ticaret 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Ekonomik Büyüme 14. İstihdam		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	3
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	1	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2
2	2	1	1	3	0	2	1	2	0	0	0	1	3
3	2	2	1	3	0	2	2	3	0	0	0	2	3
4	2	1	1	2	0	2	2	3	0	0	0	2	3
5	3	2	2	3	0	2	2	3	0	0	0	1	3
6	3	2	1	3	0	1	1	3	0	0	0	2	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	1	3	0	2	2	3	0	0	0	2	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Hazım Nüvit OKTAY	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İKT356 MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
5 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4.5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu Ders						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Araş. Gör. Dr. Müge Acar						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Mühendislik Ekonomisi İlkeleri; Paranın Zaman Değeri; Yatırım Sorunu; Faiz Sistemleri; Taksitli Ödemelerde Sermaye Teşkili; Sermaye Teşkili; Eşit Taksit Tutarlı Ödemeler; Tüketici Kredilerinin Taksitlendirilmesi; Temel Değerlendirme Yöntemleri; Peşin Değer Yöntemi; İç karlılık oranı yöntemi, Geri ödeme süresi yöntemi, İç karlılık oranı yöntemi; geri ödeme süresi yöntemi, karlılık oranı yöntemi; Alternatif yatırım kararlarının karşılaştırılması; Başabaş Analizi; Yenileme Yatırımları.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Örgün ders, uygulama ve ödevler						
Ders (katalog) içeriği	Yatırımın tanımı, türleri ve özellikleri; proje tanımı ve yatırım projeleri; yatırım projelerinin ekonomik analizi; yatırım projelerini değerlendirme yöntemleri; risk ve belirsizlik koşullarında kamu ve özel sektör yatırım projelerinin değerlendirilmesi; yatırımda teşvikler; yabancı sermaye yatırımları; kurumsal ve çevresel analizler						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Mehmet Bolak (2001). Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi, Beta Yayıncılık. - Essentials of Investment (2018) Zvi Bodie, Alex Kane						

Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Basit ve bileşik faiz problemlerini çözebilecektir. 2. Eşit taksitlerle yapılacak ödemelerin formüllerini çıkarabilecektir. 3. Yatırımlar için kullanılacak kredilerin maliyet hesaplarını yapabilecektir. 4. Çeşitli yatırım projelerini karşılaştırabilecek ve bunlardan en iyisini seçebilecektir. 5. Tesis yenilemelerinin optimum sürelerini belirleyebilecek ve buna göre yenileme yatırımlarının projelerini hazırlayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. Mühendislik Ekonomisinin ilkeleri ve paranın zaman değeri 2. Yatırım Sorunu ve Faiz Sistemleri 3. Taksitli Ödemeler ve Sermaye Teşkili 4. Eşit Taksitli Ödemeler 5. Tüketici Kredilerinin ve Yatırım için Alınan kredilerinin taksitlenmesi işlemleri 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Temel Değerlendirme Yöntemleri Tanıtımları ve Peşin Değer yöntemleri 8. İş Karlılık Oranı Yöntemi 9. Geri Ödeme Süresi Yöntemi ve Karlılık Oranı Yöntemi 10. Alternatif Yatırım Kararlarının Karşılaştırılması 11. Başabaş Analizi 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Yenileme Yatırımları 14. Risk Analizleri ve Uygulamaları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	1	2	0	2	3	1	0	0	0	1	3
2	3	3	1	2	0	3	2	1	0	0	0	1	3
3	3	3	1	2	0	2	2	1	0	0	0	1	3
4	3	3	1	2	0	1	2	1	0	0	0	1	3
5	3	3	1	2	0	2	1	1	0	0	0	1	3
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	1	0	0	2	2	1	1	3	0	1	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Araş. Gör. Dr. Müge Acar	Tarih: 03/09/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İSG401 İş Sağlığı ve Güvenliği I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	2	0	0	0	0	2	2,0
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı							
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	İş sağlığı ve güvenliği konusunda temel kavramların öğretilmesi						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Bu ders internet aracılığıyla yürütülmektedir.						
Ders (katalog) içeriği	İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi; İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Kavramlar; İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri; İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Karşı Alınabilecek Önlemler; İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan Maliyetler; Genel Olarak Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Görünümü Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinden Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar; İş Güvenliği Hakkının Anayasal Dayanağı İş Güvenliğine İlişkin Mevzuatın Genel Yapısı; İşverenin İşçiyi Gözetme Borcunun Hukuki Dayanağı; İşverenin İşçiyi Gözetme Borcunun Hukuki Dayanağı; İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarında İşverenin Hukuki Sorumluluklarının Hukuki Dayanağı Sorumluluk Kavramı ve Türleri; İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Görüşler; Türk Borçlar Kanunu'nda İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Düzenlemeler; İşverenin Sorumluluğunun Diğer Sorumluluklar İle Karşılaştırılması; İş Kanunu'nda ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Düzenlemeler						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Ders notları sağlanacaktır.						
	1. İş sağlığı ve güvenliğine genel bir bakış yapabilecektir. 2. İş kazalarını ve meslek hastalıklarını değerlendirebilecektir. 3. İş kazaları ve meslek hastalıklarına karşı alınabilecek önlemleri açıklayabilecektir.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	4. Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliğinin genel görünümünü açıklayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi 2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Amacı İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi İş Sağlığı ve Güvenliği Alanında Kavramlar 3. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarının Nedenleri 4. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarına Karşı Alınabilecek Önlemler 5. İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarından Doğan Maliyetler 6. Genel Olarak Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Genel Görünümü Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliğinden Sorumlu Kurum ve Kuruluşlar Türkiye'de İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Uygulamalarda Karşılaşılan Sorunlar 7. İş Güvenliği Hakkının Anayasal Dayanağı İş Güvenliğine İlişkin Mevzuatın Genel Yapısı 8. İşverenin İşçiyi Gözetme Borcunun Hukuki Dayanağı 9. İşverenin İşçiyi Gözetme Borcunun Hukuki Dayanağı İş Kazaları ve Meslek Hastalıklarında İşverenin Hukuki Sorumluluklarının Hukuki Dayanağı Sorumluluk Kavramı ve Türleri 11. İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Görüşler 12. Türk Borçlar Kanunu'nda İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Düzenlemeler 13. İşverenin Sorumluluğunun Diğer Sorumluluklar İle Karşılaştırılması 14. İş Kanunu'nda ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda İşverenin Sorumluluğuna İlişkin Düzenlemeler		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	1	0
2	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	2	0
3	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	2	0
4	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Mehmet ALEGÖZ	Tarih: 20.05.2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İSG402 İş Sağlığı ve Güvenliği II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	2	0	0	0	0	2	2,0
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı							
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	İş sağlığı ve güvenliği konusunda temel kavramların öğretilmesi						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Bu ders internet aracılığıyla yürütülmektedir.						
Ders (katalog) içeriği	İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Tazminatlar Tazminat Türleri; İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerini Almayan İşverenlere Uygulanacak İdari Yaptırımlar; İş Kazaları Sonrasında Yapılan Soruşturmalar; İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşyeri Örgütlenmesine Genel Bakış İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışan Temsilcisi; İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu Oluşturma Yükümü; İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi ve Ortak Sağlık Güvenlik Birimi; Uluslararası Mevzuat Oluşturma Amaçları; Uluslararası Çalışma Örgütü'nün İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı; Avrupa Birliği'nin İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı; Ulusal Mevzuatın Uluslararası Mevzuat Karşısındaki Durumunun Değerlendirilmesi						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Ders notları sağlanacaktır.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. İş kazası ve meslek hastalıklarından doğan tazminat davaları hakkında bilgi sahibi olabilecektir. 2. İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini almayan işverenlere uygulanacak kamu hukuku yaptırımlarını açıklayabilecektir. 3. İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği örgütlenmesini açıklayabilecektir. 4. Uluslararası mevzuatta iş sağlığı ve güvenliği açıklayabilecektir.						
İşlenen Konular	1. İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Tazminatlar Tazminat Türleri 2. İş Kazası ve Meslek Hastalığından Doğan Tazminatlar Tazminat Türleri						

	3. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerini Almayan İşverenlere Uygulanacak İdari Yaptırımlar 4. İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerini Almayan İşverenlere Uygulanacak Cezai Yaptırımlar 5. İş Kazaları Sonrasında Yapılan Soruşturmalar 6. İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşyeri Örgütlenmesine Genel Bakış İş Sağlığı ve Güvenliği Çalışan Temsilcisi 7. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu Oluşturma Yükümü 8. İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu Oluşturma Yükümü 9. İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi ve Ortak Sağlık Güvenlik Birimi 10. İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi ve Ortak Sağlık Güvenlik Birimi 11. Uluslararası Mevzuat Oluşturma Amaçları; Uluslararası Çalışma Örgütü'nün İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı 12. Avrupa Birliği'nin İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı 13. Avrupa Birliği'nin İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı 14. Ulusal Mevzuatın Uluslararası Mevzuat Karşısındaki Durumunun Değerlendirilmesi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	2	0
2	0	0	0	0	0	0	2	3	3	0	0	2	0
3	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	2	0
4	0	0	0	0	0	0	3	2	2	0	0	2	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Mehmet ALEGÖZ	Tarih: 20.05.2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İST411 Zaman Serileri Analizi (Time Series Analysis)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
6 (Bahar)	2	2	0	0	0	4	4.5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM440 Veri Madenciliğine Giriş, ENM4XX Veri Bilimine Giriş veya eşdeğeri bir dersin alınmış olması önerilmektedir.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu ders öğrenciye zaman serileri analizi ve tahminlemesi konusunda bilgi sağlamayı ve Python/R programlama dilleri ile zaman serileri analizi ve tahminlemesi yeteneği kazandırmayı amaçlamaktadır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Sorun/Problem Çözme, Uygulama – Alıştırma						
Ders (katalog) içeriği	Zaman Serisi Verilerinin Analizi, Bileşenleri ve Görselleştirme, Korelasyon ve Otokorelasyon, Tahmin Hatalarının Analizi, Hareketli Ortalamalar, Üstel Düzeltme, Holt Metodu, Winters Metodu, Otoregresif Modeller, Regresyon Modelleri, Makine Öğrenmesi Modelleri: Destek Vektör Regresyon, Yapay Sinir Ağları, Derin Öğrenme						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme							
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Zaman serisi verisini ve bileşenlerini bir tanımlar, zaman serisini görselleştirir. 2. Zaman serisi verisinde yer alan korelasyon ve otokorelasyon varlığını analiz eder ve yorumlar. 3. İstatistiksel yöntemleri kullanarak geleceğe yönelik tahminleme yapar ve elde ettiği sonuçları yorumlar. 4. Makine öğrenmesi algoritmalarını kullanarak geleceğe yönelik tahminleme yapar ve elde ettiği sonuçları yorumlar.						

	5. Zaman serisi analizi ve tahminleme problemini Python/R programlama dilini kullanarak çözer.		
İşlenen Konular	1. Genel Kavramlar 2. Temel Zaman Serileri Analizi 3. Korelasyon, otokorelasyon, tahmin hatalarının analizi 4. Hareketli Ortalamalar, Üstel Düzeltme, Holt Metodu, Winters Metodu 5. Hareketli Ortalamalar, Üstel Düzeltme, Holt Metodu, Winters Metodu uygulamaları 6. 1. Ara sınav 7. Ototegresif modeller: AR, MA, ARMA modelleri 8. Ototegresif modeller: ARİMA ve SARİMA modelleri 9. Regresyon modelleri 10. Regresyon modelleri 11. 2. arasınav 12. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin: Destek Vektör Regresyon 13. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin: Yapay Sinir Ağları 14. Makine öğrenmesi yöntemleri ile tahmin: Derin öğrenme		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4.5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	3	3	3	1	1	1	0	1	0	1	0
2	2	3	3	3	1	0	1	1	0	1	0	0	0
3	2	3	3	3	3	3	1	1	0	1	0	3	0
4	2	3	3	3	3	3	1	1	0	1	0	3	0
5	2	3	3	3	0	3	1	1	0	1	0	3	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	2	3	3	3	2	2	1	1	0	1	0	2	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK	Tarih: 14/06/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İŞL116 İşletmenin Temelleri				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	3
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Özlem Sayılır						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	İşletmenin ve işletme yönetiminin belli başlı kavramlarını sunarak günümüzdeki rekabetçi iş dünyasının anlaşılması ve işletme uygulamalarının çözümlenmesi için temel oluşturmak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Tartışma, Soru Cevap, Örnek Olay						
Ders (katalog) içeriği	İşletme Çevresi; İş Etiği & İşletmelerde Sosyal Sorumluluk; İşletme Sahipliği; Yönetim Süreci: Planlama, Örgütlenme, Yürütme, Denetleme ; Örgütsel Tasarım; İnsan Kaynakları Yönetimi; Pazarlama Yönetimi; Pazarlama Karması:Pazarlamanın 4p'si, Pazarlamanın 4C'si; Yönetim Bilgi Sistemleri; E-İşletmecilik; Muhasebe: Finansal Muhasebe, Maliyet Muhasebesi; Finansal Yönetim: Finansal Piyasalar, Finansal Kurumlar ; Uluslararası İşletmecilik; İşletme Stratejisi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Foundations of Business (2013); William M. Pride, Robert J. Hughes, Jack R. Kapoor - Excellence in Business (2006); Courtland L. Bovee, John V. Thill and Michael H. Mescon						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, - İşletmelerin etkinlik alanını tanımlar ve farklı rekabet türlerini ayırt eder - Etik davranışı etkileyen unsurları ve sosyal sorumluluk kavramını açıklar - Müşteri ilişkileri yönetiminin önemini tartışır - E-işletmeciliğin temel modellerini açıklar - Muhasebe sürecini açıklar						

	6. İşletmelerin finansal hizmetler sektörü ile nasıl etkileşim içinde olduğunu açıklar 7. Küreselleşmenin işletmelere olan etkisini tartışır 8. İşletmelerin nasıl strateji geliştirdiğini tartışır.		
İşlenen Konular	1. İşletme Çevresi 2. İş Etiği & İşletmelerde Sosyal Sorumluluk 3. İşletme Sahipliği 4. Yönetim Süreci 5. Örgütsel Tasarım, İnsan Kaynakları Yönetimi 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Pazarlama Yönetimi, Pazarlama Karması 8. Yönetim Bilgi Sistemleri 9. E-İşletmecilik 10. Muhasebe 11. Finansal Yönetim 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Uluslararası İşletmecilik 14. İşletme Stratejisi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	3
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	2	0	0	1	1	0	2	1	3	0	2	1
2	1	1	0	0	2	1	0	2	1	2	3	1	1
3	2	1	0	0	1	1	0	1	2	3	0	2	1
4	1	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	2	1
5	1	1	0	0	2	1	0	2	1	2	0	1	3
6	1	2	0	0	1	2	0	1	1	3	0	1	3
7	2	2	0	0	1	1	0	1	1	2	0	1	2
8	2	1	0	0	2	1	0	2	1	3	0	1	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	1	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Özlem Sayılır	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: İST244 Mühendislikte Olasılık				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	MAT 804 Calculus I						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Prof.Dr. Nihal ERGİNEL						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Örnek istatistiklerini hesaplamak, yorumlamak, kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarını tanımak, olasılık hesaplarını yapabilmek.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma, Sorun-Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Kombinatoryal Analiz: Yer Değiştirmeler, Kombinasyonlar; Olasılık Hipotezleri: Örnekleme Uzayı ve Olaylar; Koşullu Olasılık ve Bağımsızlık: Bayes Formülü, Bağımsız Olaylar; Kesikli Rassal Değişkenler: Beklenen Değer, Varyans, Bernoulli ve Binom Rassal Değişkenleri, Poisson Rassal Değişkeni, Geometrik Rassal Değişkenler, Kümülatif Dağılım Fonksiyonunun Özellikleri; Sürekli Rassal Değişkenler: Düzgün Rassal Değişken, Gaussian Rassal Değişkenler, Binom Dağılımına Normal Yaklaşım, Üstel Rassal Değişkenler; Ortak Dağılımlı Rassal Değişkenler: Bağımsız Rassal Değişkenler, Bağımsız Rassal Değişkenlerin Toplamları, Sıra İstatistikleri; Koşullu Beklenen Değer: Olasılıkların Koşullandırma ile Hesabı, Koşullu Varyans; Koşullu Beklenen Değer ve Kestirim; Moment Üreten Fonksiyonlar; Chebyshev Eşitsizliği ve Büyük Sayıların Zayıf Kanunu, Merkez Yakınsama Teoremi; Büyük Sayıların Güçlü Kanunu; Diğer Eşitsizlikler: Tek Taraflı Chebyshev Eşitsizliği, Chernoff Sınırları, Jensen Eşitsizliği; Poisson Süreci; Markov Zincirleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Hines W.W., Montgomery D.C., (1990), Probability and Statistics in Engineering and Management Science, 3rd. Edition, Wiley Yayınları Walpole R.E., Myers R. H., Myers S.L., Ye K., (2002), Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 7th edition, Prentice Hall Yayınları						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Örnek istatistikleri olan ortalama, varyans hesaplar 2. Basit olasılık hesapları yapar: 3. Olasılık yoğunluk fonksiyonu ve olasılık fonksiyonu kavramlarını açıklar. 4. Nitel olasılık dağılımlarını tanıır, çeşitli olasılık hesaplarını yapar.						

	5. Nicel olasılık dağılımlarını tanıır, çeşitli olasılık hesapları yapar, yorumlar.		
İşlenen Konular	1. Örnek istatistiklerinin tanımları, hesaplama 2. Örnek istatistiklerinin özellikleri 3. Olasılığın tanımı ve temel kavramlar 4. Koşullu olasılık kavramı, Bayes Kuramı, 5. Rassal değişken, olasılık fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu, dağılım fonksiyonu, 6. Chebyshev's eşitsizlikleri 7. Arasınnav 8. Beklenen Değer ve momentler 9. Kesikli Dağılımlar: Düzgün Dağılım, Pascal, Binom 10. Negatif Binom, Poisson Binom Poisson arasındaki ilişki 11. Merkezi Limit Teoremi, Binom- Normal arasındaki ilişki 12. Sürekli Dağılımlar, Düzgün Dağılım, Üstel, Gamma 13. Normal dağılım ve Standart Normal dağılım fonksiyonlarının belirlenmesi 14. Normal dağılım ve uygulamaları		
Dersin Meslek Eğitimini Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
2	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
4	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
5	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Prof. Dr. Nihal ERGINEL	Tarih: 17/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KIM113 Genel Kimya (General Chemistry)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	4	0	0	0	0	4	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Elif Ödeş Akbay						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Temel kimya kavramlarını tanımlamak, bu bilgileri yorumlama ve sentezleme yeteneğini kazandırmaktır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Kimya: Madde ve Ölçme, Atomlar, Moleküller ve İyonlar, Stokiyometri: Kimyasal Hesaplamalar; Sulu Çözeltilerdeki Kimyasal Reaksiyonlar, Sulu Çözeltilerdeki Kimyasal Reaksiyonlar, Gazlar, Termokimya, Atomik Yapı, Elektron Dizilimi, Atomik Özellikler ve Periyodik Tablo, Kimyasal Bağlar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Hill, Petrucci, McCreary ve Perry (2005) General Chemistry 4. Ed. Pearson.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Kimyadaki temel kavramları tanımlayabilecektir. 1.1. Kimyasal birleşme yasalarını ve gaz yasalarını açıklar. 1.2. Termokimyada iç enerji, hal fonksiyonları ve termodinamiğin yasalarını tanımlar 1.3. Bileşikler adlandırır. 2. Birim sistemlerini ve birim sistemlerindeki büyüklükleri açıklayabilecektir. 2.1. Temel ve yardımcı büyüklük kavramlarını açıklar 2.2. SI birim sistemindeki temel ve türetilmiş büyüklükleri ifade eder. 2.3. Birimler arası dönüşüm faktörlerini kullanır. 3. Kimyasal reaksiyonları kullanarak problemleri çözebilecektir. 3.1. Kimyasal reaksiyonları tanımlar. 3.2. Reaksiyon stokiometrisini oluşturur. 3.3. Problemi çözer. 4. Periyodik tabloyu ve elementlerin özelliklerini öğrenecektir. 4.1. Periyodik tablodaki elementlerin özelliklerini tanımlar.						

	4.2. Elektron dizilimlerini kullanarak maddelerin özelliklerini ve kimyasal bağlanmayı açıkla.		
İşlenen Konular	1. Kimya: Madde ve Ölçme, 2. Atomlar 3. Moleküller ve İyonlar 4. Stokiyometri: Kimyasal Hesaplamalar 5. Stokiyometri: Kimyasal Hesaplamalar 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Gazlar 8. Gazlar 9. Termokimya 10. Termokimya 11. Atomik Yapı 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Elektron Dizilimi, Atomik Özellikler ve Periyodik Tablo 14. Kimyasal Bağlar		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	6	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	1	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	1
2	2	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	2
3	3	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1
4	3	2	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Elif Ödeş Akbay	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: KIM115 Genel Kimya Laboratuvarı (General Chemistry Laboratory)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	0	0	2	0	0	2	1,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Hande Çelebi						
Gruplar/Sınıflar	2 Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencilere genel kimya dersi kapsamındaki temel kavramları uygulama, yorumlama ve raporlama yeteneğini kazandırmaktır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Soru-Yanıt, Deney						
Ders (katalog) içeriği	Maddeleri özelliklerine göre tanımak, Bir Hidratın Molekül Formülü, Uçucu Bir Sıvının Molekül Ağırlığı, Bir KClO ₃ Karışımı ve Oksijenin Molar Hacmi, Bir Katının Molekül Ağırlığı, pH Hidroliz Tampon Çözeltiler, Zayıf asit titrasyonu, Sabit oranlar yasası, Kalitatif: NH ₄ ⁺ , Ag ⁺ , Pb ²⁺ Deneyleri						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Genel Kimyanın Temelleri ve Yapısı Laboratuvar Föyü						
Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Laboratuvar ortamını tanıyabilir, 1.1. Laboratuvar araç gereçlerini adlandırır, 1.2. Araç gereçlerin kullanım şekillerini betimler 1.3. Kimyasal malzemelerle ve laboratuvar araç gereçleriyle güvenli bir şekilde nasıl çalışacağını betimler 2. Teorik genel kimya bilgilerini deneysel yöntemlerle ifade eder 2.1. Çözelti hazırlanmasında ve analizlerde genel kimya temel kavramlarını hatırlar. 2.2. Reaksiyon sonucunda elde ettiği ürünleri belirler. 2.3. Reaksiyon ürünlerini stokiometrik olarak ifade eder. 3. Deneysel sonuçları yorumlayarak rapor edebilir 3.1. Deney verisi toplar ve kaydeder. 3.2. Verileri değerlendirir 3.3. Sonuçları uygun formatta rapor eder.						

İşlenen Konular	1. Laboratuvar Oryantasyon Dersi 2. Laboratuvar Oryantasyon Dersi 3. Maddeleri özelliklerine göre tanımak 4. Bir Hidratın Molekül Formülü 5. Uçucu Bir Sıvının Molekül Ağırlığı 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Bir KClO ₃ Karışımı ve Oksijenin Molar Hacmi 8. Bir Katının Molekül Ağırlığı 9. pH Hidroliz Tampon Çözeltiler 10. Zayıf asit titrasyonu 11. Sabit oranlar yasası 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Kalitatif: NH ₄ ⁺ , Ag ⁺ , Pb ⁺² 14. Telafi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	1
2	2	1	1	2	3	3	2	1	2	2	1	1	2
3	3	1	1	1	3	3	3	1	2	1	1	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	1	1	2	3	3	3	1	2	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Hande Çelebi	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: LOJ 401 Logistics Management and Models (Lojistik Yönetimi ve Modelleri)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
8 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	ENM 212 Integer Programming and Network Models (önerilir)						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Öğretim Üyesi Zühal KARTAL						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Lojistik sistemlerde hizmet seviyelerini arttırmak ve maliyetleri düşürmek için mevcut matematiksel modellerin ve kavramların öğrencilere aktarılması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, tartışma, örnek olay analizleri, takım/grup çalışması (disiplinlerarası)						
Ders (katalog) içeriği	Lojistiğin Tanımı Tarihçesi ve Temel Kavramları; Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi arasındaki bağlantı, Lojistik Taşıma Modları, Lojistik Serim Ağları Tasarımı, Yerleşim Teorisi, Sınıflandırılması ve Matematiksel Modelleri, Taşıma ve Taşımacılıkta Kullanılan Matematiksel Modeller, Gezgin Satıcı Problemi, Araç Rotalama Problemleri, Bütünleşik Yerleşim ve Rotalama Problemleri, Dağıtım Modelleri, Depo Yönetimi, Talep Tahminleme Yöntemleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Ghiani,G;Laporte,G;Musmanno,R;(2004) Introduction to Logistics Systems Planning and Control. West Sussex,Wiley - Ballou,R.H.(2004) Business Logistics/Supply Chain Management, Pearson						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Lojistik kavramları açıklayabilecektir. 2. Taşımacılık hakkında bilgi sahibi olabilecektir. 3. Depo yönetimi hakkında bilgi sahibi olabilecektir. 4. Lojistik serim ağı tasarlayabilir. 5. Yerleşim teorisinde kullanılan matematiksel modelleri kurabilir. 6. Lojistik gereksinimleri ile ilgili tahminleme yöntemlerini matematiksel olarak kurabilir.						

İşlenen Konular	1. Giriş. Lojistik tanımı ve tarihçesi; Lojistikle ilgili kavramlar 2. Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi arasındaki ilişki, Lojistik Taşımacılık Modları, Lojistik Türleri 3. Serim Tasarım Ağları ve Yerleşim Problemlerine Giriş 4. Kapasiteli/Kapasitesiz Fabrika Yerleşimi Modelleri, p-medyan problemleri 5. 1. Sınav Haftası 6. p-merkez, maksimum kapsama ve küme kapsama problemleri 7. Tek ürünli ve çok aşamalı yerleşim modelleri 8. Rotalama Problemleri, Gezin Satıcı Problemi 9. Kapasiteli Araç Rotalama Problemi, Kazanım Algoritması 10. 2. Sınav Haftası 11. Filo Yönetimi Problemi, Ürün Yerleşimi, Araç Yükleme Problemi, 12. Depo Yönetimi 13. Lojistik Gereksinimleri ile ilgili tahminleme yöntemleri, hareketli ortalama, ortalama 14. Üstel düzeltme yöntemi, Holt Yöntemi, Winters Yöntemi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	6	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	2	2	1	3	2	3	1	1	2	1	0
2	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
3	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
4	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
5	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
6	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Zühal KARTAL	Tarih: 11/03/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT219 Diferansiyel Denklemler				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	2	2	0	0	0	4	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Dr. Nergiz Kasımbeyli						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Diferansiyel denklemlerin mühendislik problemlerine uygulanışını göstermek. Çeşitli diferansiyel denklemlerin çözüm yöntemlerini öğretmek.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Diferansiyel Denklem Kavramı: Diferansiyel denklemlerin çözümleri; Birinci Mertebeden ve Birinci Dereceden Diferansiyel Denklemler: Tam diferansiyel denklemler ve integral çarpanları, Ayrılabilir ve homojen denklemler, Lineer denklemler; Birinci Mertebeden ve Birinci Dereceden Diferansiyel Denklemlerin Uygulamaları: Geometrik problemler, Dik yörüngeler, Eş eğimli yörüngeler; Yüksek Mertebeden Lineer Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları; Laplace Dönüşümleri ve Diferansiyel Denklemlerin Laplace Dönüşümleri ile Çözümleri; Lineer Diferansiyel Denklem Sistemleri.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- William E. Boyce, Richard C. DiPrima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. John Wiley & Sons, Inc. 1997. - Ross, Shepley L., Differential Equations, (3rd ed.), New York : J. Wiley, 1984. - Prof. Dr. Mehmet AYDIN, Diferansiyel Denklemler ve Uygulamaları - Özer, M., N. Ve Eser, D. (2002), Diferansiyel Denklemler (Teori ve Uygulamalar), Birlik Ofset, Eskişehir						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Diferansiyel denklem kavramını açıklayabilecektir. 2. Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemleri çözebilecektir. 3. Yüksek mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin çözümlerini bulabilecektir. 4. Lineer Denklem sistemlerini çözebilecektir.						

	5. Lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde Laplace dönüşümünü uygulayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. Diferansiyel Denklem kavramı ve sınıflandırılması. 2. Birinci mertebeden diferansiyel denklemler Tam Diferansiyel Denklemlerin çözümleri İntegral çarpanı 3. Değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler 4. Lineer diferansiyel denklemler Bernoulli ve Ricatti denklemleri 5. Diferansiyel Denklem uygulamaları 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Yüksek mertebeden Lineer diferansiyel denklemlerin tanımı Yüksek mertebeden diferansiyel denklemlerde mertebe indirilmesi 8. Homogen sabit katsayılı diferansiyel denklemlerin çözümü 9. Yüksek mertebeli sabit katsayılı ikinci taraflı diferansiyel denklemlerin belirsiz katsayılar yöntemiyle çözümleri. Yüksek mertebeli değişken katsayılı diferansiyel denklemlerin çözümünde Euler-Cauchy yöntemi. 10. Yüksek mertebeli lineer diferansiyel denklemlerin çözümünde parametrelerin dönüşümü yöntemi 11. II. Ara Sınav Haftası 12. Laplace Dönüşümü ile diferansiyel denklem çözümleri 13. Lineer Diferansiyel Denklem sistemleri.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	4,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	3	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1
2	2	2	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1
3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1
4	3	2	3	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
5	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Nergiz Kasımbeyli	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT251 Lineer Cebir				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ ŞİRİN AKTAY						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Öğrencinin matris ve vektör analizlerini yapıp Endüstri Mühendisliğinin temel konularından olan Yöneylem Araştırması, İstatistik ve Malzeme derslerinde optimizasyon amaçlı kullanmasını sağlamak.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru- yanıt, uygulama						
Ders (katalog) içeriği	Ön Bilgiler: İkili işlemler ve cebirsel yapılar; Matrisler ve Lineer Denklem Sistemleri: Matris kavramı, Matrislerle işlemler, Lineer denklem sistemleri ve matrisler yardımıyla çözümleri; Determinantlar ve Uygulamaları; Vektör Uzayları: Düzlemde ve uzayda vektörler, Vektör uzayı ve altuzaylar, Lineer bağımlılık, Lineer bağımsızlık ve taban kavramı; İç-Çarpım Uzayları; Lineer Dönüşümler; Özdeğer ve Özvektörler: Köşegenleştirme, Simetrik dönüşümler ve Hermite dönüşümleri, Kuadratik formlar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Larry Smith (Tercüme) - Lineer Cebir Gülsüm ORAL- Matrisler						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Vektör tanımını ve vektörlerle ilgili işlemleri yapabilecektir. 2. Malzeme derslerinde çok kullanılan uzay analitik geometri ile doğru, düzlem ve ara kesit denklemleri üzerinde bilgi sahibi olacak ve bunu kullanabilecektir. 3. Yöneylem Araştırması derslerinde kullanılan matris yöntemleri ve matrislerle ilgili işlemleri kolaylıkla yapabilecektir. 4. İstatistik derslerinde özellikle çok değişkenli regresyon analizinde kullanılacak matris hesaplamalarını kolaylıkla yapabilecektir.						
İşlenen Konular	1. Vektörler ve vektör yüzeyleri 2. Uzayda doğru düzlem denklemleri ve arakesit bulma.						

	3. Matris Tanımı ve matrislerde toplama işlemi 4. Matrislerde çarpma işlemi ve özellikleri 5. Birim matris simetrik matris, ters simetrik matris ve ortagonal matris tanımları ve bunlarla yapılan işlemler 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Determinantlar 8. Kare matriste minör, kofaktör tanımları ve bulunması, bir kare matrisin ek matrisinin bulunması 9. Bir kare matrisinin bulunması ve ters matrisin özellikleri 10. Bir matrisin rankı, lineer denklem sistemlerinin çözümleri 11. Bir matrisin öz denklemi ve bu denklemin özellikleri 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Matrisin öz vektörlerinin bulunması 14. Özvektörler ve köşegenleştirme		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	4,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0
2	3	3	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3	2	2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
4	3	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ ŞİRİN AKTAY	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT805 Genel Matematik I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	4	2	0	0	0	6	7,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Nihal EGE						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Mühendislik eğitimlerinde kullanmak üzere matematik altyapısının oluşturulması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru- yanıt, uygulama						
Ders (katalog) içeriği	Matematiğe giriş, limitler ve süreklilik, Türevler ve türevleri alma, Transandantal ve ters fonksiyonlar, Kompleks sayılar, türev uygulamaları, İntegral teknikleri, integral uygulamaları						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	A Complete Course, Seventh Edition (7th Edition) by Robert Adams, Christopher Essex						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Matematiğin temel kavramlarını tanımlayabilecektir. 2. Limit ve süreklilik kavramlarını ifade edebilecektir. 3. Türev kavramını açıklayabilecektir, Türev kavramını ekstramum değerleri bulma, grafik çizme ve bağıl oran problemlerine uygulayabilecektir. 4. Ters fonksiyon kavramını tanımlayabilecektir.						
İşlenen Konular	1. Gerçel sayılar ve gerçel eksen. Aralıklar, mutlak değer fonksiyonu ve özellikleri. Eşitsizliklerin çözümü. Düzlemde Kartezyan koordinatlar, iki nokta arasındaki uzaklık. Grafik çizme örnekleri. 2. Düzlemde Koordinat sistemi, Doğru denklemi, Çember ve Koniklerin denklemleri 3. Fonksiyon Kavramı, Fonksiyonların Grafiği, Tek ve çift Fonksiyonlar; Simetri ve Yansıma						

	4. Fonksiyonlarla İşlemler, Bileşke Fonksiyon ve Parçalı Tanımlı Fonksiyonlar 5. Trigonometrik Fonksiyonlar 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Limit, süreklilik, Türev 8. Türev Kavramı 9. Trigonometrik Fonksiyonların Türevi Diferansiyel Hesabın Ortalama değer teoremi, Artan ve Azalan 10. Fonksiyonlar, Küçük Değişikliklerin Yaklaşık Hesabı, Kompleks sayılar 11. Yüksek Mertebeden Türevler, Kapalı Fonksiyonların Türevleri, 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Ters fonksiyonlar, Üstel, Logaritmik fonksiyonlar 14. Logaritmik fonksiyonlar, Türevin uygulamaları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	7,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	1	1	1	0	1	1	1	2	0	0	0	1
2	2	1	1	1	0	2	2	1	1	0	0	0	1
3	3	2	2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2
4	3	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Nihal Ege	Tarih: 11.03.2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MAT806 Genel Matematik II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
2 (Bahar)	4	2	0	0	0	6	7,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Murat LİMONCU						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Mühendislik eğitimlerinde kullanmak üzere matematik altyapısının oluşturulması						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru- yanıt, uygulama						
Ders (katalog) içeriği	Konikler, parametrik ve polar eğrileri, Diziler, Seriler, Kuvvet serileri, vektörler, Vektör fonksiyonları ve eğrileri, Kısmi türev, Kısmi türev uygulamaları, Çok katlı integraller, vektör alanları, Vektör hesabı.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	A Complete Course, Seventh Edition (7th Edition) by Robert Adams, Christopher Essex						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Bir fonksiyonun belirli integralini tanımlayabilecek, analizin temel teoremini kullanarak anti-türevi inşa edebilecektir. 2. İntegral tekniklerini kullanarak integral hesaplayabilecektir. 3. İntegrali kullanarak hacim, yüzey alanı, kütle, kütle merkezi ve moment hesaplayabilecektir. 4. Verilen herhangi bir sonsuz dizinin (seri) yakınsak olup olmadığını belirleyebilecektir.						
İşlenen Konular	1. Toplamlar ve Sigma Gösterimi. Toplamların Limiti Olarak Alan. Belirli İntegral. 2. Belirli İntegralin Özellikleri. Diferansiyel Hesabın Temel Teoremi. 3. Değişken Değiştirme. Düzlemsel Bölgelerin alanları 4. Kısmi İntegrasyon. Ters Değişken Değiştirme 5. Rasyonel fonksiyonların integrali. Has olmayan integral 6. I. Ara Sınav Haftası						

	7. Dönel Cisimlerin Hacimleri (Dilimleme yöntemi), Dönel Cisimlerin Hacimleri (Kabuk yöntemi) 8. Yay Uzunluğu ve Yüzey Alanı. 9. Kütle , Moment ve Kütle Merkezi. 10. Diziler ve Yakınsaklık. Sonsuz Seriler. 11. Pozitif Terimli Seriler için Yakınsaklık Testi 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Mutlak ve Koşullu Yakınsama. Kuvvet Serileri. Taylor ve Maclaurin Serileri. 14. Taylor ve Maclaurin Serilerinin Uygulamaları. Binom Teoremi ve Binom Serisi.		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	7,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	2	1	1	0	2	2	1	1	0	0	0	1
2	3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	2
3	2	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1
4	3	2	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1

Düzenleyen Adı Soyadı: Murat LİMONCU	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MEK215 Statik ve Mukavemet (Statics and Strength of Materials)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	İrfan Kaya						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Bu dersin amacı, Mukavemetin temel kavram ve prensiplerini öğretmek. Bütün zorlanma durumları için gerilme ve şekil değiştirme hesaplarını yapabilme becerisini kazandırmak. Bunları mühendislik uygulama ve tasarımlarında kullanabilme becerisini kazandırmak. Rijit ve şekil değiştiren cisimlere statikğin temel kurallarını uygulamalarına ve dış yüklerin etkisi altında mühendislik yapılarının mukavemetleri ve şekil değiştirmeleri açısından mühendislik önsezilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktır. Şekil değiştirilebilen cisimlerin mekaniği için geliştirilen teori ve yaklaşımları öğrenen öğrencilerin bu bilgilerini ileri seviye tasarım derslerinde karşılaştıkları karmaşık sistemlere uygulayabilmelerini kolaylaştırmaktır.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru- yanıt, uygulama, Gözlem, Uygulama – Alıştırma, Örnek Olay İncelemesi, Sorun/Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Mekaniğe Giriş; Sert Malzemelerin statik; Kafes Sistemleri; Dağıtık Kuvvetler; Ağırlık merkezi; Yapıların Analizi; Kiriş ve Kabloları Kuvvetler; Sanal Çalışma Yöntemi; Sürtünme; Malzemelerin Mekanik Özellikleri; Doğrusal Esneklik; Hooke kanunu; Atalet Momentleri; Moment Bükme.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Mustafa Savcı, Alaeddin Arpacı, 2007, Mukavemet, Teorik Esaslar, Çözümlü Problemler, Birsan Yayınevi Ltd. Şti., ISBN:975-511-106- Ferdinand P. Beer, E. Russel Johnston, Jr., John T. DeWolf, 2004, Mechanics of Materials, McGraw-Hill Companies, ISBN:007-123568-X.						
	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Kuvvet sistemleri ile ilgili vektörel hesaplamalar yapar. 2. Cisimler için denge şartını uygular. 3. Taşıyıcı ve kuvvet iletici yapıları analiz eder. 4. Yayılı yükler ile ilgili hesaplamalar yapar.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	5. Eksenel yük altındaki cisimleri analiz eder 6. Burulma veya eğilme momenti altındaki cisimleri analiz eder.		
İşlenen Konular	1. Statikte genel prensipler, idealleştirmeler, birimler, anlamlı rakamlar, Newton Yasaları 2. Kuvvet vektörleri ve kuvvet sistemi bileşkeleri, moment ve kuvvet çifti, eş değer sistemler 3. Parçacıkların ve rijit cisimlerin dengesi, serbest cisim diyagramları 4. Çift kuvvet ve üç kuvvet elemanları 5. Yapı analizi, kafes sistemleri, düğüm metodu 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Kafes sistemler, kesim methodu, Çerçeve ve makineler 8. İç kuvvetler, kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramları 9. Kesme kuvveti ve eğilme momenti diyagramlarının diferansiyel bağıntılar kullanılarak oluşturulması 10. Mukavemete giriş, eksenel gerilim ve gerinim kavramları 11. Deformation and strain under axial loading. Hooke's Law. Poisson's Ratio, Deformation and strain due to thermal stresses 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Bağlantı elemanlarında taşıma gerilimleri 14. Çok eksenli yüklemeler, Genel Hooke Kanunu		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	4,5	0	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	0	1	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0
2	3	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
3	2	0	1	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
4	3	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
5	2	0	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
6	2	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	0	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: İrfan Kaya	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: MUH210 Genel ve Maliyet Muhasebesi				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	3	0	0	0	0	3	3
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ AHMET ONAY						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Üretim maliyetinin oluşumunu belirlemek						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Konu Anlatımı ve Örnek Olay Çözümü						
Ders (katalog) içeriği	İşletme ve Muhasebe; Mali nitelikli işlemler, Varlık-kaynak dengesi;Bilanço ve Gelir Tablosu, Hesaplar; Hesap kavramı, hesap türleri;Hesap planı;Belgeler defterler; Muhasebe süreci; aralıklı envanter yöntemi; Gelir ve gider işlemleri; Dönem Sonu işlemleri,Mali tabloların düzenlenmesi; ve Kapanış işlemleri;Maliyet kavramı ve maliyet muhasebesinin amaçları,Tekdüzen hesap planına göre maliyet muhasebesi kayıt seçenekleri,Maliyet türleri,Standard sipariş değişen safha maliyet sistemi, maliyetin sınıflandırılması, Malzeme maliyeti; İş gücü ve ücret sistemleri,Genel imalat maliyetleri,Maliyet yerleri, Maliyet dağıtımları ,maliyet taşıyıcıları ve maliyet sistemleri, Birleşik imalatla maliyetleme						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Ed. Kerim Banar, Anadolu Üniversitesi AÖF Yayını 808,(2003), Maliyet Muhasebesi						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Genel Muhasebe ve Maliyet Muhasebesi Tanımını öğrenir. 2. İlk madde ve malzeme maliyet kavramları oluşur karşılaştırmalarını yapar 3. İşçilik Maliyetleri kavramı oluşur. 4. Genel Üretim Maliyet Analizi Yapar 5. Faaliyetlere dayalı maliyetlerle birleşik maliyet dağıtımını bulur. 6. Maliyet hesaplama Yöntemlerin öğrenir. 7. İşletmede Bütçe Hazırlar						

İşlenen Konular	1. Maliyet muhasebesine giriş, genel kavramlar 2. İlk madde ve malzeme maliyetleri 3. Fifo lifo ortalama maliyet 4. İşçilik maliyetleri 5. Genel üretim maliyetleri 6. I. Ara Sınav Haftası 7. Maliyet dağıtımları 8. Birincil ve ikincil dağıtım 9. Faaliyete dayalı maliyetleme ve birleşik maliyet dağıtımı 10. Faaliyete dayalı maliyetleme ve birleşik maliyet dağıtımı 11. Sipariş, safha ve çok safhalı maliyet sistemleri 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Maliyet hacim kar analizleri 14. Karar seçeneklerinde maliyet bilgilerinin kullanılması		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	3	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	3	2	0	0	0	1	0	0	2	2	0	2
2	0	3	2	0	0	0	2	0	0	1	1	0	3
3	0	3	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3
4	0	3	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3
5	0	2	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3
6	0	2	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0	3
7	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	3
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	3	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3

Düzenleyen Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALEGÖZ	Tarih: 16/03/2020



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı : PZL 452 Gelir Yönetimi ve Fiyatlandırma (Revenue Management and Pricing)				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	6
Ders Dili	İngilizce						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Mesleki Seçmeli						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Prof. Dr. Onur KAYA						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Gelir Yönetimi ve Fiyatlandırma ile ilgili temel kavramları, farklı alanlardan uygulama örnekleri ile beraber sunmak, fiyat, talep ve arz arasındaki ilişkiyi açıklamak, farklı fiyatlandırma stratejilerini öğretmek, fiyat optimizasyonunu öğretmek, müşteri sınıflandırması ve fiyat farklılaştırması kavramlarını açıklamak, dinamik fiyatlandırma ile ilgili temel kavramları öğretmek, promosyon, indirim ve müşteri bazlı fiyatlandırma kavramlarını öğretmek.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Örgün ders, uygulama ve ödevler						
Ders (katalog) içeriği	Gelir Yönetimi ve Fiyatlandırma ile ilgili temel kavramlar; Fiyatlandırma için farklı yaklaşımlar; Fiyat-Tepki Fonksiyonu; Fiyatlandırma Modelleri; Temel Fiyat Optimizasyonu; Fiyat farklılaştırılması; Kısıtlı arz altında fiyatlandırma; Rekabet altında fiyatlandırma; Pazar sınıflandırması; Kapasite ataması; Fazla rezervasyon; Dinamik fiyatlandırma; Promosyon ve indirim yönetimi						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	* Robert L. Phillips (2005), <i>Pricing and Revenue Optimization</i> , Stanford University Press. * Kalyan T. Talluri, Garret J. Van Ryzin (2004), <i>The Theory and Practice of Revenue Management</i> , Springer.						
	Bu dersin sonunda öğrenci,; 1. Gelir Yönetimi ve fiyatlandırma ile ilgili temel kavramları 2. Fiyatlandırmaya farklı yaklaşımları 3. Temel fiyat optimizasyonunu						

Dersin Öğrenim Çıktıları	4. Fiyatların nasıl farklılaştırılacağını 5. Müşterileri sınıflandırmayı 6. Kısıtlı kapasiteyi müşteri sınıflarına atamayı 7. Dinamik fiyatlandırmayı 8. Promosyon stratejilerini ve indirim yönetimini öğrenir.		
İşlenen Konular	1. Gelir Yönetimi ve fiyatlandırmaya giriş 2. Fiyatlandırmaya farklı yaklaşımlar 3. Temel fiyat optimizasyonu 4. Fiyat farklılaştırılması 5. Kısıtlı arz altında fiyatlandırma 6. Gelir yönetimi stratejileri 7. Kapasite ataması 8. Ağ yönetiminde fiyatlandırma 9. Dinamik fiyatlandırma 10. Fazla rezervasyon 11. Promosyonlar 12. İndirim yönetimi 13. Kişiselleştirilmiş fiyatlandırma 14. Fiyatlandırmada adillik		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	1	5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	2	3	2	2	1	2	3	1	1	1	0	1	1
2	3	2	2	2	0	2	3	1	1	1	0	0	2
3	3	2	2	2	1	2	2	1	0	1	0	1	2
4	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	0	1	2
5	2	3	2	2	1	2	3	1	1	1	0	1	2
6	3	2	2	2	0	2	2	0	1	0	0	1	2
7	3	3	2	2	0	2	2	1	1	1	0	1	2
8	2	3	2	2	1	2	3	1	1	1	0	1	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	3	2	2	1	2	3	1	1	1	0	1	2

Düzenleyen Adı Soyadı: Prof. Dr. Onur KAYA	Tarih: 03/09/2018



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TAR165 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	2	0	0	0	0	2	2
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Online Eğitim Sistemi						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Türk İnkılâbını hazırlayan koşulları; nedenlerini, gelişimini, sonuçları ile Atatürk İlkelerini incelemektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması.						
Ders (katalog) içeriği	Devrim, Evrim, Ayaklanma: Türk devriminin niteliği ve özellikleri, Anadolu ihtilalinin örgütlenmesi, Amasya genelgesi, Erzurum kongresi, Sivas kongresi, Heyeti temsiliyenin oluşturulması çalışmaları, T.B.M.M.nin açılması; Ulusal Kurtuluş Savaşı: İzmir'in işgali, İşgale karşı tepkiler, Kuva-i Milliye'nin oluşturulması, Birinci İnönü savaşı, İkinci İnönü savaşı, Eskişehir-Kütahya savaşları, Sakarya savaşları, Büyük Taarruz; Saltanatın kaldırılması, Lozan Anlaşması, Hilafetin kaldırılması, Tekke ve zaviyelerin kaldırılması.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Mumcu, Ahmet.(1998)Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi I.Eskişehir:Anadolu Üniversitesi Yayınları Akın, İlhan F.(1974)Türk Devrim Tarihi.İstanbul. * Akşin, Sina.(1992)İstanbul Hükümetleri ve Milli Mücadele. İstanbul:Cem Yayınları. * Alpargu,Mehmet ve İsmail Özçelik.(2001)Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi.Ankara: Gündüz Eğitim Yayıncılık. * Altuğ,Yılmaz.(1983)Türk İnkılap Tarihi.İstanbul. * Ateş, Toktamış.(2001)Siyasal Tarih. İstanbul:Der Yayınları. * Aydemir, Şevket. S.(1971)Tek Adam. İstanbul. * Aydınel, Sıtkı.(1993)Güneybatı Anadolu'da Kuvva-yi Milliye hareketi. Ankara:Kültür Bakanlığı Yayınları. * Bayur, Yusuf H.(1983)Türk İnkılap Tarihi. Ankara: TTK. * Cumhuriyet Ansiklopedisi.(2003) YKYayınları * Gencer, Ali İ ve Sabahattin Özel.(2000)Türk İnkılap Tarihi. İstanbul. * Gül, Muhittin.(1998)Türk İnkılâp Tarihi. Ankara: Barış Yayınevi. * Karabekir, Kazım.(1969)İstiklal Harbimiz. İstanbul. * Sürmeli, Serpil.(1999)Milli Mücadelede Tekalif-i Milliye Emirleri. Ankara * Turan, Şerafettin.(1991)Türk Devrim Tarihi. Ankara:Bilgi Yayınevi						

Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda; Öğrenciler; 1. Atatürk İlkeleri ve inkılâp tarihine ilişkin temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Ulusal Kurtuluş Mücadelesi ve Türk Devleti'nin kuruluş sürecindeki önemli noktaları açıklayabilecektir. 3. Avrupa ve dünyadaki gelişmelerin Türkiye Cumhuriyetine etkilerini açıklayabilecektir.		
İşlenen Konular	1. Devrim, evrim, ayaklanma, hükümet darbesi, reform kavramları, Türk Devriminin niteliği ve özellikleri. 2. Osmanlı Devleti'nin çöküş nedenleri 3. Osmanlı Devleti'ni kurtarma çalışmaları ve düşünce akımları 4. Trablusgarp ve Balkan savaşları I.Dünya Savaşı ve Osmanlı Devleti'nin savaşa girişi. Osmanlı Devleti'nin savaştığı cepheler ve savaşın sonu. 5. Mondros Mütarekesi ve işgaller. Ulusal Kurtuluş Savaşı.İzmir'in İşgali ve işgale karşı tepkiler. 6. Savaşın hazırlık dönemi. Cemiyetler 7. Mustafa Kemal'in Samsun'a çıkışı ve Anadolu ihtilalinin örgütlenmesi. Amasya Genelgesi - Erzurum ve Sivas kongreleri - Heyeti Temsilîyenin oluşturulması çalışmaları. 8. TBMM'nin açılışı ve TBMM'ye karşı ayaklanmalar 9. Sevr Antlaşması Kuva-yı Milliye'nin oluşturulması ve milli ordunun kuruluşu. 10. Kurtuluş Savaşı ve cepheler Doğu ve Güney Cepheleri 11. Batı Cephesi: Birinci İnönü Savaşı-İkinci İnönü Savaşı-Eskişehir-Kütahya Savaşları-Sakarya Savaşı ve Büyük Taarruz. 12. Mudanya Ateşkes Antlaşması. Saltanatın kaldırılması. Lozan Barış Antlaşması. Hilafetin Kaldırılması. Tekke ve zaviyelerin kaldırılması. 13. Türkiye'deki Anayasal Gelişmeler 14. Atatürk ve İnönü Dönemi İç ve Dış Politik Gelişmeler		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	0
2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Online Eğitim Sistemi	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TAR166 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	2	0	0	0	0	2	2
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Online Eğitim Sistemi						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Türk İnkılabını hazırlayan koşulları; nedenlerini, gelişimini, sonuçları ile Atatürk İlkelerini incelemektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Soru-Yanıt, Takım/Grup Çalışması.						
Ders (katalog) içeriği	Mudanya Ateşkes Anlaşması; Saltanatın kaldırılması, Hilafetin kaldırılması, Lozan Anlaşması; Cumhuriyetin İlanı; Devrimler: Giysi devrimi, Takvim devrimi, Uluslararası rakamların kullanılması, Harf devrimi, Siyasal devrimler, Hukuk devrimi, Ulusal ekonomi politikası; Cumhuriyet Dönemi Politikasının Temel İlkeleri; Türkiye Cumhuriyeti'nin Yaptığı Uluslararası Anlaşmalar (1938'e kadar); Atatürkçülükte Temel İlkeler: Akılcılık ilkesi, Bilimcilik ilkesi, Halkçılık ilkesi, Ulusçuluk ilkesi, Devletçilik ilkesi, Laiklik ilkesi , Devrimcilik ilkesi.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Mumcu, Ahmet.(1998)Atatürk ilkeleri ve İnkılap Tarihi I.Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları Atatürk, Mustafa Kemal. (1998) , Nutuk, Ankara: TTK. Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, (1985), Ankara: TTK. Atatürk'ün Tamim Telgraf ve Beyannameleri, (1985), Ankara: TTK. Afetinan, Ayşe, (1969), Medeni Bilgiler ve Mustafa Kemal Atatürk'ün El Yazıları, Ankara:TTK.						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda; Öğrenciler; 1. Atatürk İlkeleri ve inkılâp tarihine ilişkin temel kavramları açıklayabilecektir. 2. Ulusal Kurtuluş Mücadelesi ve Türk Devleti'nin kuruluş sürecindeki önemli noktaları açıklayabilecektir. 3. Avrupa ve dünyadaki gelişmelerin Türkiye Cumhuriyetine etkilerini açıklayabilecektir.						
İşlenen Konular	1. İnkılâpların temel özellikleri ve Türk İnkılâbı						

	2. Türk İnkılâbını etkileyen Akımlar 3. Demokratik Hukuk Devleti 4. Türk Hukuk sisteminin kurulması 5. Türk eğitim sisteminin kurulması 6. Türk ekonomisinin yeniden yapılanması 7. Türk toplum yaşamına düzgünlük ve sağlıklı işlerlik kazandırmak için yapılan devrim hareketleri 8. Atatürk ilkelerinin genel niteliği ve Cumhuriyetçilik 9. Milliyetçilik ilkesi 10. Halkçılık ve Devletçilik ilkesi 11. Laiklik ilkesi 12. İnkılâpçılık İlkesi 13. Atatürkçülüğe karşı eleştiriler ve yanıtları 14. Genel değerlendirme		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	2	0	0
2	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Online Eğitim Sistemi	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TKY302 Kalite Kontrol				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
7 (Güz)	3	0	0	0	0	3	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	-						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Prof.Dr. Nihal ERGİNEL						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Toplam kalite yönetimi yaklaşımını anlamak ve yorumlamaktır. İstatistiksel kalite kontrol tekniklerini kullanarak süreç kalitesini analiz edebilmek ve sürecini yorumlayabilmektir.						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Soru-Yanıt, Uygulama-Alıştırma, Sorun-Problem Çözme						
Ders (katalog) içeriği	Kalite Geliştirme ve Kalite Kontrolü: Kalite geliştirme ve kavramının boyutları, Kalite kontrolünde olasılık ve istatistik, Toplam kalite yönetimi içerisinde kalite kontrolü; Kalite Kontrolünde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler: Değişkenlik ve ölçülmesi, Önemli kesikli ve sürekli dağılımlar, Örneklem dağılımları, Parametre tahmin ve hipotez testleri; İstatistiksel Süreç Kontrolü (İSK): İSK felsefesi ve yöntemleri, Uygulaması, Niceliksel ve niteliksel ölçüler için kontrol grafikleri, Diğer istatistiksel süreç kontrol teknikleri, Süreç yetenek analizleri, Kabul örnekleme ve örnekleme planları, Çeşitli kalite standartları..						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	- Montgomery D.C., (2009) A Modern Introduction Statistical Quality Control 6th. Edition, Wiley Yayınları - Kolarik W.J. (1995) Creating Quality, Concepts, Systems, Strategies, and Tools, Mc Graw Hill Yayınları - Devor R.E., Chang T., Sutherland J.W., (2007), Statistical Quality Design and Control, 2nd edition, Pearson Yayınları - Erginel N., Kalite Mühendisleri için El Kitabı, 2020, Nobel Yayınları						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Kalite ve kalite kontrolün temel tanımlarını ve kavramlarını açıklayabilecektir. 2. Kalite Güvence Sistemi ve Toplam Kalite Yönetimi modellerini tanımlayabilecektir. 3. Problemleri tanımlama ve analiz aşamasında Problem Çözme Tekniklerini kullanabilecektir.						

	4. Kalite maliyetlerini ayırt edebilecektir. 5. Ölçüm Sistemini analiz edebilecektir. 6. İstatistiksel Süreç kontrolü'nü kavrayabilecektir. 7. Kabul örneklemesini tanıır, seçebilir ve kullanabilir.		
İşlenen Konular	1. Kalitenin tanımları ve kalitenin evrimi 2. Kalite Güvence Sistemi 3. ISO 9001 Standardı – Talimat Yazma 4. Toplam Kalite Yönetimi 5. Temel ve stratejik problem çözme teknikleri 6. Kalite Maliyetleri 7. Ölçüm sisteminin analizi 8. Kontrol grafikleri, örnek alma, analiz, yorum 9. Niceliksel kontrol grafikleri: Birimler, X-ortalama, R Kg. 10. Niceliksel kontrol grafikleri: X-ortalama, S Kg. 11. Niteliksel kontrol grafikleri: p, np, c, u 12. Süreç Yetenek Analizi 13. Hata Türü ve Etkileri Analizi 14. Kabul Örnekleme		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	1	0	0
4	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
6	2	3	2	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0
7	2	3	2	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	1	1	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Prof. Dr. Nihal ERGİNEL	Tarih: 17/04/2021



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TRS127 Teknik Resim				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
1 (Güz)	2	2	0	0	0	4	4,5
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	DOKTOR ÖĞRETİM ÜYESİ ONUR TUNABOYU, ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ DOKTOR ERDEM ÖZYURT						
Gruplar/Sınıflar	İki Grup						
Dersin Amaçları	Teknik ile ilgili bütün mesleklerin kullandığı ortak anlaşma ve iletişim ile ortak çizimlerin incelenmesi ve çizilmesidir						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Teorik bilgi verilmesi, soruların cevaplandırılması ,verilen teorik bilgi ile örnek çizimlerin çizilmesi, uygulamada ödev çizimlerinin yapılması şeklindedir.						
Ders (katalog) içeriği	Teknik Resim ve Araç Takımı: Çizim araçları,tanıtımı,kullanılması ve bakımı.Teknik Resim Kağıtları: Teknik resimde kullanılan kağıtlar,standart kağıt ölçüleri;Ölçekler:Uygulamalar;Standart Çizgi:Kullanıldığı Yerler:Çizgi Çalışmaları;Standart Yazı: Eğik ve Dik Yazı, Yazı çalışmaları;Geometrik Çizimler; Açılar:Gönye ,Cetvel,Pergel kullanarak açı çizimi;Eşit parçaya bölmek Birleştirmeler,Çember içine düzgün çokgenler çizimi, İzdüşüm ve Görünüş Çıkarma; Ölçme ve Ölçülendirme; Kesit Görünüşler; Perspektif; Yüzey Pürüzlülüğü ve Yüzey işleme işaretleri; Tolerans ve Alıştırmalar						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	*Her türlü teknik resim ders kitapları teknik resim araç ve gereçleri						
Dersin Öğrenim Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci, 1. Okunabilir norm yazı yazabilecektir 2. Geometrik çizimler yapabilecektir. 3. Makine parçalarının üç görünüşlerini çizebilecektir. 4. Perspektif çizimler yapabilecektir. 5. Parçalar üzerinde kesit alabilir. 6. Mesleği ile ilgili basit akım şemalarını çizebilir.						
İşlenen Konular	1. Teknik Resim nedir, araç ve gereçleri 2. Standart kağıt kalem ve yazılar 3. Çizgiler ve uygulamaları						

	4. Geometrik çizimler 5. Kenar uzunluğu verilen çokgenler 6. I. Ara Sınav Haftası 7. İzduşüm ve yöntemleri 8. Üç görünüş çizimleri 9. Ölçme ve ölçülendirme 10. Perspektif ve çeşitleri 11. Perspektif çizimleri 12. II. Ara Sınav Haftası 13. Kesit görünüşler 14. Mesleki çizimler		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	4,5	0
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	2	2	2	1	3	0	2	2	1	1	2	2
2	2	1	2	2	1	2	0	3	3	1	1	3	1
3	3	2	2	3	2	2	0	2	2	1	1	2	1
4	3	2	2	3	1	2	0	2	2	2	1	2	1
5	2	2	2	2	2	3	0	3	2	2	1	2	2
6	2	2	2	3	1	2	0	2	2	1	1	3	1
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	3	2	2	3	1	2	0	2	2	1	1	2	1

Düzenleyen Adı Soyadı:	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TÜR 125 Türk Dili-I				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
3 (Güz)	2	0	0	0	0	2	2
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Online Eğitim Sistemi						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Her üniversite öğrencisinin anadilinin yapı ve özelliklerini kavramasını, Türkçeyi doğru ve güzel kullanmasını, anadil bilinci içinde etkili anlatıma sahip olmasını sağlamak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, tartışma, okunan eserlerin derste, öğrenci ve öğretmen tarafından sözlü olarak değerlendirilmesi, etkileşim ve anlatım uygulamaları gibi birden fazla teknik kullanılmaktadır.						
Ders (katalog) içeriği	Dil nedir: Dilin doğuşuyla ilgili teoriler, Dil-kültür-ulus ilişkisi; Dil Devrimi: Türk Dil Kurumu ve çalışmaları; Dünya Dilleri: Dil aileleri, Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri; Türkiye Türkçesinin Özellikleri: Ses özellikleri, Biçim özellikleri, Cümle özellikleri; Yazım Kuralları; Noktalama İşaretleri; Yazışmalar: Özgeçmiş, Dilekçe, Mektup, İş mektubu, Telgraf; Konuşmanın Özellikleri: Konuşmada dikkat edilmesi gereken kurallar, Etkili konuşma; Dinleme: Dinlemede uyulması gereken kurallar; Okuma: Anlayarak okuma, Eleştirel Okuma; Yazın Türleri: Öykü, Roman, Makale, Deneme, Şiir, Tiyatro.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Türk Dili, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2004 Gülensoy, Tuncer. Türkçe El Kitabı, Bizim Gençlik Yayınları, Kayseri, 1994 Uğur, Atilla. Türk Dili Sözlü ve Yazılı Anlatım, Ekspres Matbaası, Kütahya, 2002 Göker, Osman. Uygulamalı Türkçe Bilgileri, Evos Basım - Yayım, Ankara, 2001 Sözlü ve Yazılı Anlatım, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1073 Eskişehir, 1998 Aksan, Doğan. Türkçenin Gücü. Bilgi Yayınları, Ankara, 1990 İlhan, Atilla. O Sarışın Kurt, İş Bankası Yayınları, 2005 (roman) Anar, İhsan Oktay. Puslu Kıtalar Atlası, İletişim Yayıncılık, '007, İstanbul (roman)						
	Bu dersin sonunda öğrenciler;						

Dersin Öğrenim Çıktıları	1. Türkçe'nin tarihsel gelişimini açıklayabilecektir. 2. Türkçe'nin özelliklerini açıklayabilecektir. 3. Okuduğunu anlayabilecek ve değerlendirebilecektir.		
İşlenen Konular	1. Dil: Tanımı, nitelikleri, doğuşu, dil kültür ilişkisi, yeryüzünde diller,dil sınıflamaları, Dilekçe uygulaması 2. Dilin türleri 3. Türk dili, Türk dilinin tarihi, Atatürk ve Türk Dili, Türkiye Türkçesinin Özellikleri 4. Türk dilinin genel özellikleri(ses, yapı, görev)Türk Dilinin Zenginliği 5. Cümle Bilgisi (Öge, anlam, yapı) 6. Ara sınav 7. Türkçenin Yabancı Dillerle Etkileşimi.(Türkçeye giren Doğu ve Batı kaynaklı sözcükler, Türkçeden Doğu ve Batı dillerine geçen sözcükler) Yazım Kuralları 8. Noktalama İşaretleri, Anlatım Bozuklukları 9. Yazılı Anlatım Bilgileri, Düşünce Değeri Taşıyan Yazılar: Makale, fıkra, deneme söyleşi,anı.gezi yazısı.eleştiri 10. Sanat Değeri Taşıyan Yazılar: Şiir,roman,öykü, tiyatro 11. Yazışmalar: Özel yazışmalar, resmi yazışmalar 12. Ara Sınav 13. Konuşmalar: Hazırlıklı Konuşmalar (Konferans, panel, açık oturum, kongre, sempozyum...) 14. Hazırlıksız Konuşmalar, Konuşma kuralları		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PÇ MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PÇ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Online Eğitim Sistemi	Tarih: 11/03/2016



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı: TÜR 126 Türk Dili-II				Programın Adı: Endüstri Mühendisliği			
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri (Ders Saati)						Krediler
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	ECTS
4 (Bahar)	2	0	0	0	0	2	2
Ders Dili	Türkçe						
Dersin Türü (Zorunlu/Seçmeli)	Zorunlu						
Ön şartlar	Bulunmamaktadır.						
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Online Eğitim Sistemi						
Gruplar/Sınıflar	Tek Grup						
Dersin Amaçları	Her üniversite öğrencisinin anadilinin yapı ve özelliklerini kavramasını, Türkçeyi doğru ve güzel kullanmasını, anadil bilinci içinde etkili anlatıma sahip olmasını sağlamak						
Öğretim Yöntem ve Teknikleri	Düz anlatım, tartışma, okunan eserlerin derste, öğrenci ve öğretmen tarafından sözlü olarak değerlendirilmesi, etkileşim ve anlatım uygulamaları gibi birden fazla teknik kullanılmaktadır.						
Ders (katalog) içeriği	Dil nedir: Dilin doğuşuyla ilgili teoriler, Dil-kültür-ulus ilişkisi; Dil Devrimi: Türk Dil Kurumu ve çalışmaları; Dünya Dilleri: Dil aileleri, Türkçenin dünya dilleri arasındaki yeri; Türkiye Türkçesinin Özellikleri: Ses özellikleri, Biçim özellikleri, Cümle özellikleri; Yazım Kuralları; Noktalama İşaretleri; Yazışmalar: Özgeçmiş, Dilekçe, Mektup, İş mektubu, Telgraf; Konuşmanın Özellikleri: Konuşmada dikkat edilmesi gereken kurallar, Etkili konuşma; Dinleme: Dinlemede uyulması gereken kurallar; Okuma: Anlayarak okuma, Eleştirel Okuma; Yazın Türleri: Öykü, Roman, Makale, Deneme, Şiir, Tiyatro.						
Ders Kitapları ve/veya Diğer Gerekli Malzeme	Türk Dili, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2004 Gülensoy, Tuncer. Türkçe El Kitabı, Bizim Gençlik Yayınları, Kayseri, 1994 Uğur, Atilla. Türk Dili Sözlü ve Yazılı Anlatım, Ekspres Matbaası, Kütahya, 2002 Göker, Osman. Uygulamalı Türkçe Bilgileri, Evos Basım - Yayım, Ankara, 2001 Sözlü ve Yazılı Anlatım, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1073 Eskişehir, 1998 Aksan, Doğan. Türkçenin Gücü. Bilgi Yayınları, Ankara, 1990 İlhan, Atilla. O Sarışın Kurt, İş Bankası Yayınları, 2005 (roman) Anar, İhsan Oktay. Puslu Kıtalar Atlası, İletişim Yayıncılık, '007, İstanbul (roman)						
	Bu dersin sonunda öğrenciler; 1. Türkçeyi etkili ve doğru biçimde kullanabilecektir. 2. Okuduğu bir metnin ana düşüncesini kolayca kavrayabilecek ve metni yorumlayabilecektir.						

Dersin Öğrenim Çıktıları	3. Bulunduğu her ortamda, kendini en iyi ve en doğru biçimde ifade edebilecek, ayrıca başkalarının düşüncelerini de saygıyla dinlemeyi ve öz değerlerine saygılı olmayı becerebilecektir. 4. Değişik metin türlerini okur, değerlendirir.		
İşlenen Konular	1. Türkçenin Yabancı Dillerle Etkileşimi, Türk Dilinin Dünya Dillerine Etkisi, Dünya Dillerinin Türk Diline Etkisi, Türkçede Kullanılan Yabancı Ögeler 2. Yazım Kuralları, Noktalama İşaretleri 3. Anlatım Bozuklukları, Sözcüklerle İlgili Anlatım Bozuklukları 4. Cümle Kuruluşu ile İlgili Anlatım Bozuklukları, Söyleyiş Bozuklukları 5. Yazılı Anlatımın Temel İlkeleri 6. Ara sınav 7. Yazılı Anlatım, Yazılı Anlatım Türleri, Düşünce Değeri Olan Yazılar: Makale, Fıkra, Eleştiri, Deneme, Söyleşi, Gezi, Günlük 8. Sanat Değeri Olan Yazılar: Şiir, Öykü, Tiyatro, Roman, Düşünce ve Sanat Değeri Olan Yazı Örnekleri Üzerinde Durulacak 9. Yazışmalar, Özel Yazışmalar: Mektup, Davetiye, Not, Kutlama, Özel Yazışmalarda Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar 10. Resmî Yazışmalar 11. Dinleme Dinlemenin Öğeleri, Dinleme Türleri, Dinleme ile Kişilik İlişkisi, Etkili Dinleme, Etkin Dinleme 12. Ara Sınav 13. Konuşma, Hazırlıklı Konuşmalar 14. Konuların genel olarak değerlendirilmesi		
Dersin Meslek Eğitimi Sağlamaya Yönelik Katkısı.	Matematik ve Temel Bilimler Bilgisi	Mesleki Eğitim Bilgisi	Genel Eğitim Bilgisi
	0	0	2
	(Dersin ECTS kredisini ilgili kategoriye yazınız. Ders birden fazla kategori ile ilgili ise dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında dağıtılabilir.)		

ÖÇ-PC MATRİSİ (0: ilişki yok, 1: ilişki düzeyi az, 2: ilişki düzeyi orta, 3: ilişki düzeyi yüksek)

ÖÇ/PC	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0
Ortalama / Dersin Program Çıktılarına Katkı Düzeyi	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0

Düzenleyen Adı Soyadı: Online Eğitim Sistemi	Tarih: 11/03/2016

EK I.2
ÖĞRETİM
ELEMANLARININ
ÖZGEÇMİŞLERİ

Prof. Dr. Nihal ERGİNEL

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	1999
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği ABD	Yüksek Lisans	1991
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	1988

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2018 devam
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	01.09.2015 - 2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	19.04.2010 - 01.09.2015
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yrd. Doç. Dr.	16.03.2001 – 19.04.2010
Türkiye	Eskişehir	Arçelik A.Ş. Buzdolabı fabrikası	Kalite Güvence Bölümü	Kalite Mühendisi	1955-2001
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	1989-1995

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler

- 1) Kayapınar Kaya S., Erginel N., “Futuristic airport: A sustainable airport design by integrating hesitant fuzzy SWARA and hesitant fuzzy sustainable quality function deployment”, Journal of Cleaner Production 275 (2020)
- 2) Unver M., Erginel N., “Clustering applications of IFDBSCAN algorithm with comparative analysis”, Journal of Intelligence & Fuzzy Systems, vol 39, no 5,, 6099-6108, 2020
- 3) Kayapınar S., Erginel N., “Designing the airport service with fuzzy QFD based on SERVQUAL integrated with a fuzzy multi-objective decision model” Total Quality Management & Business Excellence, 2019, Vol. 30, No. 13, 1429–1448
- 4) Erginel N., Şentürk S., Yıldız G., “Modeling attribute control charts by interval type-2 fuzzy sets” Soft Computing, Issue:15, 2018
- 5) Erginel N., Uluskan M., Küçük G. and Altıntaş M., “Evaluation methods for completed Six Sigma projects through an interval type-2 fuzzy ANP”, Journal of Intelligent & Fuzzy Systems 35
- 6) Şentürk S., Erginel N., Binici Y., “Interval Type-2 Fuzzy Analytic Network Process for Modelling a Third-party Logistics (3PL) Company”, Journal of Mult.-Valued Logic and Soft Comp.28 (2-3), 2017
- 7) Uluskan M., Erginel N., “Six Sigma Experience as a Stochastic Process”, Quality Engineering, 29(2), 291-310, 2017
- 8) Erginel N., Gecer A., “Fuzzy Multi-Objective Decision Model for Calibration Supplier Selection Problem” Computers & Industrial Engineering, 102, 166-174, 2016.

- 9) Ateş F., Erginel N., Optimization of bio-oil production using response surface methodology and formation of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) at elevated pressures”, Fuel Processing Technology, 142, 279-286, 2016
- 19) DİNÇ YALCIN G., ERGİNEL N., “Fuzzy multi-objective programming algorithm for vehicle routing problems with backhauls” Expert Systems with Application, 42(13), 5632-5644, 2015., 2015
- 11) Tezcan Ün Ü., Ateş F., Erginel N. Özcan Ö. Oduncu E., “Adsorption of Disperse Orange 30 Dye onto Activated Carbon Derived from Holm Oak (Quercus Ilex) Acorns: A 3k Factorial Design and Analysis” Journal of Environmental Management, 155, 89-96, 2015, 2015
- 12) TEZCAN ÜN U., KANDEMİR A., ERGİNEL N., ÖCAL S.E., “Continuous electrocoagulation of cheese whey wastewater: An application of Response Surface Methodology” Journal of Environmental Management, 146, 245-250, 2014
- 13) ŞENTÜRK S. ERGİNEL N., KAYA İ., KAHRAMAN C., “Fuzzy Exponentially Weighted Moving Average Control Chart For Univariate Data With A Real Case Application” Applied Soft Computing, 22, 1-10, 2014
- 14) ERGİNEL N., “Fuzzy rule-based p and np control charts” Journal of Intelligent and Fuzzy Systems, 27, 159-171, 2014
- 15) KAYAPINAR S., ERGİNEL N., “Ranking the Technical Requirements of the Airport for Maximum Passenger Satisfaction” Journal of System and Management Sciences, 3(1), 51-64, 2013
- 16) ATEŞ F., ERGİNEL N., “The Regression Analysis of Fast Pyrolysis Product Yields and Determination of Product Quality” Fuel, 102, 681-690, 2012
- 17) ERGİNEL N., ŞENTÜRK S., KAHRAMAN C., KAYA İ., “Evaluating the Packing Process in Food Industry Using Fuzzy and Control Charts”, International Journal of Computational Intelligence Systems, 4(4), 509-520, 2011
- 18) ŞENTÜRK S. ERGİNEL N., KAYA İ., KAHRAMAN C., “Design of Fuzzy u Control Charts”, Journal of Multiple-Valued Logic & Soft Computing, 17, 459-473, 2011

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

YAD, Yöneylem Araştırması Derneği, 1992
TMMOB, Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, 1988

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Geleceğin Mühendisleri Tasarlıyor Proje Yarışması, IX, 2015, 2.lık Ödülü -Danışman: Doç. Dr. Nihal Erginel	TMMOB	2015
Makale Performans Ödülü	Anadolu Üniversitesi	2015
Geleceğin Mühendisleri Tasarlıyor Proje Yarışması, VIII, 2014, 2.lık-Ödülü Danışman: Doç. Dr. Nihal Erginel	TMMOB	2014

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Anadolu Üniversitesi – Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı 2016-2019
Bölüm MÜDEK Sorumlusu, Anadolu Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Böl, 2009 - 2012
Endüstri Müh. Anabilim Dalı Başkanı, Anadolu Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, 2011
Anadolu Üniversitesi, MMF, Fakülte Eğitim-Öğretim Komisyonu (FEÖK) üyesi, 2012
Fakülte Yönetim Kurulu üyesi, Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, 2012 - 2015
MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) Endüstri Mühendisliği alanında "Program Değerlendiricisi", 2012

Prof. Dr. Refail KASIMBEYLİ

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Azerbaycan	Bakü Devlet Üniversitesi	Uygulamalı Matematik Fakültesi	Yöneylem Araştırması	Doktora	1992
Azerbaycan	Bakü Devlet Üniversitesi	Uygulamalı Matematik Fakültesi	Uygulamalı Matematik	Yüksek Lisans	1982
Azerbaycan	Bakü Devlet Üniversitesi	Uygulamalı Matematik Fakültesi	Uygulamalı Matematik	Lisans	1982

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2018-Devam Ediyor
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2012-2018
Türkiye	İzmir	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2011-2012
Türkiye	İzmir	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç.Dr.	2007-2011
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2001-2007
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç.Dr.	1996-2001
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yard.Doç.	1994-1996
Azerbaycan	Bakü	Bakü Devlet Üniversitesi	Yöneylem Araştırması ve Matematiksel Modelleme	Yard.Doç	1993-1994
Azerbaycan	Bakü	Bakü Devlet Üniversitesi	Yöneylem Araştırması ve Matematiksel Modelleme	Öğretim Görevlisi	1990-1993
Azerbaycan	Bakü	Bakü Devlet Üniversitesi	Yöneylem Araştırması	Araştırmacı	1988-1990

YAYINLARI (SON 5 YIL)

1. Kubra Gulnaz BULBUL and **Refail KASIMBEYLI**, Augmented Lagrangian Based Hybrid Subgradient Method for Solving Aircraft Maintenance Routing Problem, **Computers & Operations Research**, kabul edildi.
2. Samet Bila and **Refail Kasimbeyli**, On some Properties of the Weak Subdifferential, **Applied Analysis and Optimization**, Vol.4, No2, pp.247-255, 2020.
3. M. Acar, **R. Kasimbeyli**, Polyhedral conic functions based classification method, and application in noisy data, **Journal of Industrial and Management Optimization**, (published online 2020-08). doi:10.3934/jimo.2020129
4. Melis Alpaslan Takan, **Refail Kasimbeyli**, Multiobjective Mathematical Models and Solution Approaches for Heterogeneous Fixed Fleet Vehicle Routing Problems, **Journal of Industrial and Management Optimization**, (published online 2020-03-29).
5. Gulcin Dinc Yalcin and **Refail Kasimbeyli**, Weak subgradient method for solving nonsmooth nonconvex unconstrained optimization problems, **Optimization**, (published online 2020-03-25).
6. Gulcin Dinc Yalcin and **Refail Kasimbeyli**, On weak conjugacy, augmented Lagrangians and duality in nonconvex optimization, **Mathematical Methods of Operations Research**, Vol. 92(1), pp. 199-228, 2020.
7. Melis Alpaslan Takan and **Refail Kasimbeyli**, A hybrid subgradient method for solving the capacitated vehicle routing problem, **Journal of Nonlinear and Convex Analysis**, Vol. 21, Number 2, pp. 413-423, 2020.
8. **Refail Kasimbeyli** and Masoud Karimi, Separation theorems for nonconvex sets and application in optimization, **Operations Research Letters**, Vol. 47 (6), pp. 569–573, 2019.
9. **Refail Kasimbeyli**, Zehra Kamisli Ozturk, Nergiz Kasimbeyli, Gulcin Dinc Yalcin, Banu Icmen Erdem, Comparison of some scalarization methods in multiobjective optimization, **Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society**, Vol. 42, pp.1875-1905, 2019.
10. A.M. Bagirov, G. Ozturk, **R. Kasimbeyli**, A sharp augmented Lagrangian-based method in constrained nonconvex optimization, **Optimization Methods and Software**, Vol. 34, No 3, 462-488, 2019.
11. Shokouh Shahbeyk, Majid Soleimani-damaneh, **Refail Kasimbeyli**, Hartley properly and super nondominated solutions in vector optimization with a variable ordering structure, **Journal of Global Optimization**, 71, pp.383–405, 2018.
12. Abbas Sayadi-bander, Latif Pourkarimi, **Refail Kasimbeyli**, Hadi Basirzadeh, Coradiant Sets and ϵ -Efficiency in Multiobjective Optimization, **Journal of Global Optimization**, 68, pp. 587–600, Published JUL 2017. DOI 10.1007/s10898-016-0495-4.
13. Nergiz Kasimbeyli and **Refail Kasimbeyli**, A Representation Theorem for Bishop-Phelps Cones, **Pacific Journal of Optimization**, Vol.13, No1, Pages: 55-74, Published JAN 2017.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Matematiksel Optimizasyon Derneği, (19/08/2012) , SIAM, (01/01/2012), Avrupa Yöneylem Araştırması ve Optimizasyon Derneği, Avrupa Yöneylem Araştırması Dernekleri Birliği, Pasifik Optimizasyon Aktif Araştırma Grubu, Uluslararası Çok Kriterli Karar Verme Derneği, Yöneylem Araştırması Derneği Türkiye

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Prof. Dr. Onur Kaya

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
USA	University of California, Berkeley	Engineering	Industrial Engineering and Operations Research	Doktora	15.12.2006
USA	University of California, Berkeley	Science	Statistics	Yüksek Lisans	01.12.2006
USA	University of California, Berkeley	Engineering	Industrial Engineering and Operations Research	Yüksek Lisans	01.06.2003
Türkiye	ODTÜ	Mühendislik	Endüstri Mühendisliği	Lisans	01.06.2002

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Prof. Dr.	2018-...
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	2014-2018
Türkiye	İstanbul	Koç Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yard. Doç. Dr.	2007-2014
USA	Berkeley	University of California, Berkeley	Industrial Engineering and Operations Research	Research/Teaching Assistant	2003-2006

YAYINLARI (SON 5 YIL)

1. Alegoz, M., Kaya, O., Bayindir, Z.P. (2021). A Comparison of Pure Manufacturing and Hybrid Manufacturing-Remanufacturing Systems under Carbon Tax Policy, *European Journal of Operational Research*, <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.018>.
2. Uslu, T., Kaya, O. (2021) Location and capacity decisions for electric bus charging stations considering waiting times, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102645>
3. Kaya, O., Ozkok, D. (2020) A Blood Bank Network Design Problem with Integrated Facility Location, Inventory and Routing Decisions. *Networks and Spatial Economics*, 20, 757-783.
4. Kaya, O., Teymourifar, A., Ozturk, G. (2020). Public and Private Healthcare Coordination: An Analysis of Contract Mechanisms Based on Subsidy Payments, *Computers and Industrial Engineering*, 146, doi.org/10.1016/j.cie.2020.106526
5. Cecen, R.K., Cetek, C., Kaya, O. (2020). Aircraft Sequencing and Scheduling in TMAs under Wind Direction Uncertainties, *Aeronautical Journal*, 124(1282), 1896-1912. doi:10.1017/aer.2020.68.
6. Teymourifar, A., Kaya O., Ozturk G. (2020). Contracting Models for Pricing and Capacity Decisions in Healthcare Systems. *Omega - The International Journal of Management Science*, in press. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2020.102232>
7. Kaya, O., Bayer, H. (2020). Pricing and Lot-sizing Decisions for Perishable Products when Demand Changes by Freshness, *Journal of Industrial and Management Optimization*, [10.3934/jimo.2020110](https://doi.org/10.3934/jimo.2020110)

8. Alegoz, M., Kaya, O., Bayındır, Z.P. (2020). Closing the Loop in Supply Chains: Economic and Environmental Effects. Computers and Industrial Engineering, 142, <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106366>
9. Kaya, O. Teymourifar, A., Ozturk, G. (2020), Analysis of different public policies through simulation to increase total social utility in a healthcare system. Socio-Economic Planning Sciences, 70, doi.org/10.1016/j.seps.2019.100742.
10. Acar, M., Kaya, O. (2019), A healthcare network design model with mobile hospitals for disaster preparedness: A case study for Istanbul earthquake. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 130, 273-292
11. Kaya, O., Ghahroodi, S.R. (2018), Inventory Control and Pricing For Perishable Products under Age and Price Dependent Stochastic Demand, Mathematical Methods of Operations Research, 88(1), 1-35.
12. Kaya, O., Caner, S., (2018), Supply chain contracts for capacity decisions under symmetric and asymmetric information, Central European Journal of Operational Research, 26(1), 67-92.
13. Alegoz, M., Kaya, O., (2017), Coordinated Dispatching and Acquisition Fee Decisions for a Collection Center in a Reverse Supply Chain, Computers and Industrial Engineering, 113, 475-486.
14. Kaya, O., Polat, A.L., (2017), Coordinated Pricing and Inventory Decisions for Perishable Products, OR Spectrum, 39(2), 589-606.
15. Kaya, O., Urek, B., (2016), A mixed integer nonlinear programming model and heuristic solutions for location, inventory and pricing decisions in a closed loop supply chain. Computers & Operations Research, 65, pp. 93-103.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

INFORMS, IIE, YAD

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
ODTÜ Parlar Vakfı Araştırma Teşvik Ödülü	ODTÜ Parlar Vakfı	2020
Bilim Akademisi Genç Bilim İnsanı (BAGEP) Ödülü	Bilim Akademisi	2018

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanı (Nisan 2019 - ...)

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Doç. Dr. GÜRKAN ÖZTÜRK**EĞİTİM BİLGİLERİ**

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2007
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2001
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	1998

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	2018-devam
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç.	2016-2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yrd. Doç. Dr.	2007-2016
Türkiye	Eskişehir	Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	1998-2007

YAYINLARI (SON 5 YIL)

- Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler
- SONKURT HARUN OLCAY, ALTINÖZ ALİ ERCAN, ÇİMEN EMRE, KÖŞGER FERDİ, ÖZTÜRK GÜRKAN (2021). The role of cognitive functions in the diagnosis of bipolar disorder: A machine learning model. International Journal of Medical Informatics, 145, 104311
- Aghlmand Majid, KALKAN KAAAN, ONUR MEHMET İNANÇ, ÖZTÜRK GÜRKAN, Ulutak Ecem (2021). Google Earth Engine ile arazi kullanımı haritalarının üretimi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10(1), 38-47.,
- Teymourifar Aydın, KAYA ONUR, ÖZTÜRK GÜRKAN (2020). Contracting Models for Pricing and Capacity Decisions in Healthcare Systems. OMEGA-INTERNATIONAL JOURNAL OF MANAGEMENT SCIENCE.
- ÇİMEN EMRE, ÖZTÜRK GÜRKAN (2020). O-PCF algorithm for one-class classification. OPTIMIZATION METHODS SOFTWARE, 35(6), 1065-1079.
- CEYLAN GÜRHAN, ÖZTÜRK GÜRKAN (2020). Revised polyhedral conic functions algorithm for supervised classification. TURKISH JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING COMPUTER SCIENCES, 28(5), 2735-2749.
- KAYA ONUR, Teymourifar Aydın, ÖZTÜRK GÜRKAN (2020). Public and Private Healthcare Coordination: An Analysis of Contract Mechanisms Based on Subsidy Payments. COMPUTERS INDUSTRIAL ENGINEERING, 146.
- KAYA ONUR, Teymourifar Aydın, ÖZTÜRK GÜRKAN (2020). Analysis of different public policies through simulation to increase total social utility in a healthcare system. SOCIO-ECONOMIC PLANNING SCIENCES, 70.
- Teymourifar Aydın, ÖZTÜRK GÜRKAN, KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, Bahadır Ozan (2020). Extracting New Dispatching Rules for Multi-objective Dynamic Flexible Job Shop Scheduling with Limited Buffer Space. Cognitive Computation, 12(1), 195-205.
- ÖZTÜRK GÜRKAN, BAHADIR OZAN, TEYMOURIFAR AYDIN (2019). Extracting priority rules for dynamic multi-objective flexible job shop scheduling problems using gene expression programming. International Journal of Production Research, 57(10), 3121-3137.
- Bagirov Adil, ÖZTÜRK GÜRKAN, KASIMBEYLİ REFAİL (2019). A sharp augmented Lagrangian-based method in constrained non-convex optimization. OPTIMIZATION METHODS SOFTWARE, 34(3), 462-488.
- ÖZTÜRK GÜRKAN, ÇİMEN EMRE (2019). Polyhedral conic kernel-like functions for SVMs. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences, 1172-1180.
- ÇİMEN EMRE, ÖZTÜRK GÜRKAN, GEREK ÖMER NEZİH (2018). ICF: An algorithm for large scale classification with conic functions. SoftwareX, 8, 59-63.

- ÖZÇETİN ERDENER,ÖZTÜRK GÜRKAN (2018). A Parallel Iterated Local Search Algorithm on GPUs for Quadratic Assignment Problem. International Journal of Engineering Technologies, 4(2), 123-127.
- ÇİMEN EMRE,ÖZTÜRK GÜRKAN,GEREK ÖMER NEZİH (2018). Incremental conic functions algorithm for large scale classification problems. DIGITAL SIGNAL PROCESSING, 77, 187-194., Doi: 10.1016/j.dsp.2017.11.010 (Yayın No: 4542778)
- TEYMOURIFAR AYDIN,ÖZTÜRK GÜRKAN,BAHADIR OZAN (2018). A Comparison between Two Modified NSGA-II Algorithms for Solving the Multi-objective Flexible Job Shop Scheduling Problem. Universal Journal of Applied Mathematics, 6(3), 79-93
- TEYMOURIFAR AYDIN,BAHADIR OZAN,ÖZTÜRK GÜRKAN (2018). Dynamic Priority Rule Selection for Solving Multi-objective Job Shop Scheduling Problems. Universal Journal of Industrial and Business Management, 6(1), 11-22.,
- TEYMOURIFAR AYDIN,ÖZTÜRK GÜRKAN (2018). New dispatching rules and due date assignment models for dynamic job shop scheduling problems. International Journal of Manufacturing Research, 13(4), 302-329.,
- TEYMOURIFAR AYDIN,ÖZTÜRK GÜRKAN (2018). A Neural Network-based Hybrid Method to Generate Feasible Neighbors for Flexible Job Shop Scheduling Problem. Universal Journal of Applied Mathematics, 6(1), 1-16.,
- ÖZÇETİN ERDENER,ÖZTÜRK GÜRKAN (2016). A Hybrid Genetic Algorithm for the Quadratic Assignment Problem on Graphics Processing Units. Anadolu University Journal of Science and Technology-A Applied Sciences and Engineering, 17(1), 167-180.,
- ÖZTÜRK GÜRKAN,BAGIROV ADIL M,KASIMBEYLİ REFAİL (2015). An incremental piecewise linear classifier based on polyhedral conic separation. Machine Learning, 101(1-3), 397-413
- ÖZTÜRK GÜRKAN,ÇİFTÇİ MEHMET TAHİR (2015). Clustering based polyhedral conic functions algorithm in classification. Journal of Industrial and Management Optimization, 11(3), 921-932
- BAGIROV ADIL M,ORDİN BURAK,ÖZTÜRK GÜRKAN,XAVIER ADILSON E (2015). An incremental clustering algorithm based on hyperbolic smoothing. Computational Optimization and Applications, 61(1), 219-241.,
- SÖNMEZ MÜMİN,ÖZTÜRK GÜRKAN (2013). Alternatif Rotalı Hücre Oluşturma Problemlerinin Çözümü İçin Yeni Bir Melez Yaklaşım. Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi A - Uygulamalı Bilimler ve Mühendislik, 14(2), 105-118
- ADIL M BAGIROV,JULIEN UGON,DEAN WEBB,ÖZTÜRK GÜRKAN,KASIMBEYLİ REFAİL (2013). A novel piecewise linear classifier based on polyhedral conic and max min separabilities. TOP, 21(1), 3-24.,
- KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA,ÖZTÜRK GÜRKAN,SAĞIR MÜJGAN (2010). AN AUTOMATED MULTI OBJECTIVE INVIGILATOR EXAM ASSIGNMENT SYSTEM. International Journal of Information Technology & Decision Making, 9(02), 223-238.,
- ÖZTÜRK GÜRKAN,KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA,İŞLİER AHMET ATTİLA (2006). A Comparison of Competitive Neural Network with Other AI Techniques in Manufacturing Cell Formation. Lecture Notes in Computer Science, 4421, 575-583.,
- KASIMBEYLİ REFAİL,ÖZTÜRK GÜRKAN (2006). Separation via polyhedral conic functions. Optimization Methods and Software, 21(4), 527-540.,

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

YAD, Yöneylem Araştırması Derneği,
YAD, Yönetim Kurulu üyeliği (2018-)

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
2219 Yurt Dışı Doktora Sonrası Araştırma Bursu,	Tübitak, Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı - BİDEB	2008

Üniversite Dışı Deneyim

- Danışmanlık: Çilek Mobilya A.Ş., Üretim planlama ve Ar-Ge destekleri ile ilgili danışmanlık, (Diğer),
- Danışmanlık: ANATEK Teknoloji Transfer San. ve Tic. A.Ş., Rafineri ve LNG Santrallerine Ait Kaynaklı Boru (Spool) İmalatlarında İşgücü ve Makine/Ekipmanın Optimum Çizelgelenmesi ve Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi ile ilgili projede üretim planlama ve çizelgeleme modellerinin kurulması ve KDS geliştirilmesi, (Ticari (Özel))
- Danışman :ANATEK Teknoloji Transfer San. ve Tic. A.Ş., TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.'de İnovatif Kasa Tasarımı Geliştirme konusunda çalışmalarda parçaların kasa içi yerleşimi ile kasaların taşıyıcılara optimal şekilde yüklenmesi konusunda çalışılmaktadır. , (Ticari (Özel))
- Kurucu Ortak :incir Araştırma Geliştirme Sanayi Ticaret Ltd. Şti., Araştırma Geliştirme (Tübitak 1512 Aşamalı destek programı tarafından desteklenmiştir), (Ticari (Özel))

Doç. Dr. NİL ARAS

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2005
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	1996
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	1992

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	2018-devam
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	2010-2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yrd. Doç. Dr.	2005-2010
Türkiye	Eskişehir	Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	1992-2005
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	1992-1993

YAYINLARI (SON 5 YIL)

MAKALE VE BİLDİRİLER

1. **Aras, N.**, Erisoglu, U., Yıldızay, H.D., “Optimum Method for Determining Weibull Distribution Parameters Used in Wind Energy Estimation”, PJSOR, Vol.16 No. 4 pp 635-648, 2020.
2. Yılmaz, V., Can, Y., **Aras, N.**, “Investigation of Attitude About Nuclear and Renewable Energy by Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling- Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesiyle (PLS-YEM) Nükleer ve Yenilenebilir Enerjiye İlişkin Tutumların Araştırılması”, Alphanumeric Journal, Volume 7, Issue 1, 2019
3. Karabacak, N., **Aras, N.**, “KOBİ’lerin malzeme aktarma ve depolama sistemlerine yönelik endüstri 4.0 uygulamalarında karşılaştığı güçlükler ve çözüm önerileri”, Makine Tasarım ve İmalat Dergisi, Cilt 17, Sayı 2, Kasım 2019.
4. Karagöz, G.T., Aktaş, H.E., Yetimler, G., **Aras, N.**, Bir işletmede depo verimlilik ve kalite bazı performans iyileştirilmesi üzerine bir uygulama, 39. Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi, 12-14 Haziran 2019, Ankara.
5. Şişman N., **Aras, N.**, Aras, H. “Türkiye Elektrik Kurulu Gücünün ve Tüketiminin Bölgelere Göre Analizi” 4. Uluslararası katılımlı Anadolu Enerji Sempozyumu, 2, 1151-1159, 2018.
6. Yaşar, E., **Aras, N.** “Interval Type-2 Fuzzy Analytic Hierarchy Process Application on Warehouse Performance Measurement Criteria Defined” 3rd International Conference on Computational Mathematics and Engineering Science (CMES 2018),130, Kyrenia, Gypus, 04-06 May 2018.
7. Uğurluoğlu, E., Aras, H., **Aras, N.** “Food miles and applications” International Conference on Innovations in Engineering and Technology (ICIET-17), London (UK), March 22-23, 2017.

KİTAPLARDA BÖLÜMLER

1. **Aras, N.** (Kitap Bölümü Yazarlığı) “*Depolama ve Envanter Yönetimi Kitabı, Bölüm adı: Depolama*”, Editör: Didem Paşaoğlu, Anadolu Üniversitesi AÖF Yayını, 2016.
2. **Aras, N.** (Kitap Bölümü Yazarlığı) “*Depolama ve Envanter Yönetimi Kitabı, Bölüm adı: Depolama Faaliyetleri*”, Editör: Didem Paşaoğlu, Anadolu Üniversitesi AÖF Yayını, 2016.
3. **Aras, N.** (Kitap Bölümü Yazarlığı) “*Depolama ve Envanter Yönetimi Kitabı, Bölüm adı: Depo Performansının Ölçümü*”, Editör: Didem Paşaoğlu, Anadolu Üniversitesi AÖF Yayını, 2016.

ULUSAL & ULUSLARARASI PROJELER

1. **Nil Aras** (Araştırmacı), “*REgeneration MOdel for accelerating the smart URBAN transformation (REMOURBAN) – Akıllı Kentsel Dönüşümün Hızlandırılması için Yenileme Modeli*”, AVRUPA BİRLİĞİ PROJESİ (*REgeneration MOdel for accelerating the smart URBAN transformation REMOURBAN European Commission Horizon 2020 Funding Call H2020 SCC 2014 Topic SCC 01 2014 Proposal number SEP 210170312*), Başlangıç: 01.01.2015, Bitiş: 30.06.2020
2. **Nil Aras** (Proje Yöneticisi), Banu Güner, Haluk Yapıcıoğlu, L. Esra Dolgun, “*Yapı Gereçleri Alanında Faaliyet Gösteren İşletmeler için Depo Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemi Tasarımı*”, Anadolu Üniversitesi BAP (1305F079), 2013-2016.

KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER (SON 5 YIL)

- Mevlana Değişim Programı Bölüm Koordinatörü, Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü (2018 - ...)
- Süreç Standartları Yönetim Temsilcisi (SSYT), Anadolu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi (2016 - 2017)
- Sürekli İyileşme Ekibi Üyesi, Anadolu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi (2016 - 2017)

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Yöneylem Araştırması Derneği

Doç. Dr. HALUK YAPICIOĞLU

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
ABD	Auburn University	Graduate School	Industrial and Systems Engineering	Doktora	2008
TR	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği ABD	Yüksek Lisans	2001
TR	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Lisans	1997

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü	DOÇENT	2019 –
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü	YARDIMCI DOÇENT	2018 – 2019
TR	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü	YARDIMCI DOÇENT	2012 – 2018
TR	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü	ARAŞ. GÖR. DR.	2010 – 2012
ABD	Auburn AL	Auburn University	Industrial and Systems Engineering	Postdoctoral Research Fellow.	2006 – 2008
ABD	Auburn AL	Auburn University	Industrial and Systems Engineering	ARAŞ. GÖR.	2006 – 2008

YAYINLARI (SON 5 YIL)

ULUSAL/ ULUSLARARASI MAKALELER

1. Ocak Dilek,YAPICIOĞLU HALUK (2020). Merkezi Bir Depo İçin Günlük Sevkiyat Planlaması. Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi b- Teorik Bilimler, 8(2), 266-280., Doi: <https://doi.org/10.20290/estubtdb.654673> (Yayın No: 6455732)
2. KARAASLAN YENAL,YAPICIOĞLU HALUK,SEVIK CEM (2020). Assessment of Thermal Transport Properties of Group-III Nitrides: A Classical Molecular Dynamics Study with Transferable Tersoff-Type Interatomic Potentials. Physical Review Applied, 13(3) (Yayın No: 6113155)
3. KARAASLAN YENAL,YAPICIOĞLU HALUK,SEVIK CEM (2019). Optimizing the Thermal Transport Properties of Single Layer (2D) Transition Metal Dichalcogenides (TMD). Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A - Applied Sciences and Engineering, 20(3), 373-392., Doi: 10.18038/estubtda.593234 (Kontrol No: 5356580)
4. Mobaraki Arash,SEVIK CEM,YAPICIOĞLU HALUK,Çakır Deniz,GÜLSEREN OGUZ (2019). Temperature-dependent phonon spectrum of transition metal dichalcogenides calculated from the spectral energy density: Lattice thermal conductivity as an application. PHYSICAL REVIEW B, 100(3), Doi: 10.1103/PhysRevB.100.035402 (Yayın No: 5116199)

5. ALEGÖZ MEHMET,YAPICIOĞLU HALUK (2019). Supplier selection and order allocation decisions under quantity discount and fast service options. Sustainable Production and Consumption, 18, 179-189., Doi: 10.1016/j.spc.2019.02.006 (Yayın No: 4830364)
6. YAPICIOĞLU HALUK (2018). Multiperiod Multi Traveling Salesmen Problem Considering Time Window Constraints with an Application to a Real World Case. Networks and Spatial Economics, 18(4), 773-801., Doi: 10.1007/s11067-017-9367-9 (Yayın No: 5116246)
7. Mobaraki Arash,KANDEMİR ALI,YAPICIOĞLU HALUK,GÜLSEREN OGUZ,SEVİK CEM (2018). Validation of inter-atomic potential for WS 2 and WSe 2 crystals through assessment of thermal transport properties. Computational Materials Science, 144, 92-98., Doi: 10.1016/j.commatsci.2017.12.005 (Yayın No: 4042869)

PROJELER

1. SESAR FACT (Future All Aircraft CNS Technologies) projesi, H2020, Araştırmacı: ORHAN İLKAY, Araştırmacı: YAPICIOĞLU HALUK, Yürütücü: TURHAN UĞUR, 20/05/2020 (Devam Ediyor) (ULUSLARARASI)
2. Çok Ölçütlü Mühendislik Problemlerinde Kullanım İçin Çeşitli Amaç Fonksiyonlarının Geliştirilmesi ve Performanslarının Karşılaştırılması, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: YAPICIOĞLU HALUK, Araştırmacı: KOSKU PERKGÖZ NİHAN, Araştırmacı: AY FERİDUN, Araştırmacı: SEVİK CEM, Araştırmacı: ALEGÖZ MEHMET, , 23/06/2017 - 29/06/2018 (ULUSAL)
3. Tek Katmanlı Ti2C kristalinin Kimyasal Buhar Biriktirme yöntemi ile sentezi ve optimizasyonu, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: SEVİK CEM, Araştırmacı: YAPICIOĞLU HALUK, Araştırmacı: BİRAN AY SUZAN, 01/07/2017- 24/12/2018 (ULUSAL)
4. Çok ölçütlü optimizasyon problemlerinde evrimsel optimizasyon algoritmalarının performanslarının karşılaştırılması- 19ADP146, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: YAPICIOĞLU HALUK, Araştırmacı: SEVİK CEM, Araştırmacı: AY FERİDUN, 02/07/2019- 03/12/2020 (ULUSAL)
5. Şehir İçi ve Yeşil Lojistik Uygulamaları- 20ADP240, Yükseköğretim Kurumları tarafından destekli bilimsel araştırma projesi, Yürütücü: YAPICIOĞLU HALUK, 03/12/2020 (Devam Ediyor) (ULUSAL)
6. Doğadan İlham Alan Yenilikçi Optimizasyon Yöntemlerinin Tek Atomik Katmanlı Mos2 Ve Benzeri İki Boyutlu Geçiş Metal Kalkojenitleri İçin Potansiyel Geliştirme Çalışmalarına Uygulanması Ve Doğrulanması 116F445, COST, Yürütücü: YAPICIOĞLU HALUK, Araştırmacı: AY FERİDUN, Araştırmacı: KOSKU PERKGÖZ NİHAN, Araştırmacı: SEVİK CEM, , 08/08/2017 - 05/11/2020 (ULUSLARARASI)

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Institute of Industrial and Systems Engineers, Üye, 2007
 Institute for Operations Research and the Management Sciences, Üye, 2005
 Institute of Electrical and Electronics Engineers, Üye, 2004

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği / Yöneylem Araştırması	Doktora	2001
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği / Yöneylem Araştırması	Yüksek Lisans	2004
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2010

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Açıköğretim Fakültesi	Araştırma Görevlisi	03.09.2002-03.06.2012
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yrd. Doç. Dr.	03.06.2012-218.05.018
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yrd. Doç. Dr.	18.05.2018-224.09.018
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doç. Dr.	25.09.2018-

YAYINLARI (SON 5 YIL)

1. ERZURUM ÇİÇEK, Z.İ., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2021). Optimizing the artificial neural network parameters using a biased random key genetic algorithm for time series forecasting. Applied Soft Computing, Doi: 10.1016/j.asoc.2021.107091
2. AKGÜL Göksu, ÇELİK Ali Akın, ERGÜL, Z., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2020). Hipotiroidi Hastalığı Teşhisinde Sınıflandırma Algoritmalarının Kullanımı. Bilişim Teknolojileri Dergisi, 13(3), 255-268., Doi: 10.17671/gazibtd.710728
3. ERZURUM ÇİÇEK, Z.İ., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2020). A Comparative Study of Scalarization Techniques on the Multi-Objective Single Machine-Scheduling Problem Under Sequence-Dependent Setup Time, Release Date and Due Date Constraints. Gazi University Journal of Science, 33(2), 429-444.
4. DİNÇ YALÇIN GÜLÇİN, KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA (2020). Determining The Area Sizes Of Each Product Category In A Department Store Usingmulti-Criteria Decision Making Methodologies. International Journal of the Analytic Hierarchy Process, 12(1), 3-27.
5. Teymourifar Aydin, ÖZTÜRK GÜRKAN, KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, Bahadır Ozan (2020). Extracting New Dispatching Rules for Multi-objective Dynamic Flexible Job Shop Scheduling with Limited Buffer Space. Cognitive Computation, 12(1), 195-205.
6. KASIMBEYLİ REFAİL, KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, KASIMBEYLİ NERGİZ, DİNÇ YALÇIN GÜLÇİN, İÇMEN BANU (2019). Comparison of Some Scalarization Methods in Multiobjective Optimization. Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 42(5), 1875-1905
7. KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, SAĞIR MÜJGAN (2019). A New Mathematical Model And Random Key Based Metaheuristic Solution Approach For Course-Room-Time Assignment Problem. Journal of Engineering and Architecture Faculty of Eskişehir Osmangazi University, 2(2), 67-76., Doi: <http://dx.doi.org/10.31796/ogummf.549986>

8. ERGÜL Z., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2021). Performance Analysis of XGBoost Classifier with Missing Data, presented The 1st International Conference on Computing and Machine Intelligence (ICMI 2021).
9. DURAK P., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2021). Personel Servisi Rotalarının Optimizasyonu. Presented at The International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies
10. ERGÜL,Z., KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. (2020). Impact Of Missing Data Mechanisms On Imputation Methods For Classifications Problems. 4th International Conference on Engineering Technologies
11. Yöneylem Araştırması, Bölüm adı:(Tamsayılı Programlama Modelleri) (2020)., KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, Anadolu Üniversitesi, Editör:Akyıldız Murat, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 260, ISBN:978-975-06-3962-3.
12. Yöneylem Araştırması, Bölüm adı:(Ulaştırma Problemleri) (2020)., KAMIŞLI ÖZTÜRK ZEHRA, Anadolu Üniversitesi, Editör:Akyıldız Murat, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 260, ISBN:978-975-06-3962-3.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ANATEK Teknoloji Transfer Sa. ve Tic. A.Ş., Rafineri ve LNG Santrallerine Ait Kaynaklı Boru (Spool) İmalatlarında İşgücü ve Makine/Ekipmanın Optimum Çizelgelenmesi ve Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi ile ilgili projede üretim planlama ve çizelgeleme modellerinin kurulması ve KDS geliştirilmesi., (Ticari (Özel))Danışman 2015-2017

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Türkiye Yöneylem Araştırması Derneği, Üye , 2004- devam ediyor

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
(ICMI 2021) Best Paper Award	İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ	2021
TÜBİTAK 2209-B Sanayiye Yönelik Lisans Araştırma Projeleri Desteği Programı Danışmanlık Ödülü	TÜBİTAK	2021
TÜBİTAK 2242 Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışması Danışmanlık Ödülü	TÜBİTAK	2020
Proje Fuarı ve Yarışması 3. lük Ödülü Danışman: Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	Eskişehir Teknik Üniversitesi	2020
Eskişehir MMO Geleceğin Mühendisleri Tasarlıyor Proje Yarışması, XII, 2019, 2. lik Ödülü Danışman: Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK	TMMOB	2019
Makale Performans Ödülü	Anadolu Üniversitesi	2018

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

1. Bölüm Başkan Yardımcılığı, 2019 – devam ediyor
2. Fakülte Süreçler Komisyonu Başkanlığı, 2020 – devam ediyor
3. Fakülte Eğitim Komisyonu Üyeliği, 2020 – devam ediyor

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Data Science 101, Zehra Kamisli Ozturk successfully completed, received a passing grade, and was awarded a Big Data University Certificate of Completion in Data Science 101 January 26, 2017

Öğr. Gör. Dr. BANU GÜNER

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2011
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2004
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	1999

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Dr.Öğretim Üyesi	2018-
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Yrd. Doç. Dr.	2014-2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araş.Gör.Dr	2011-2014
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araş.Gör.	2000-2011

YAYINLARI (SON 5 YIL)

ULUSAL/ ULUSLARARASI MAKALELER

1. Mutlu Serkan, **Güner Banu** (2021), “A Memetic algorithm for mixed-model two-sided disassembly line balancing problem” Procedia CIRP, Volume 98, Pages: 67-72
2. Taçyıldız Ekrem, **Güner Banu** (2017),“Türkiye’deki Trafik Kazalarının Yuvarlanma GM(1,1) Mekanizması ile Tahmini” Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi, Sayı: 13 Sayfa : 59-71

PROJELER

1. Belirsizlik Ortamında Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli Üzerine Bir Çalışma, Proje Yürütücüsü. ESTÜ, BAP, 1703F079. 31.03.2017-08.04.2021.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Fakülte Yönetim Kurulu Üyeliği, 22/06/2015-08/09/2020

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Yalın Üretim Eğitimi, TÜBİTAK-TÜSSİDE, 05/01/2020-11/01/2020

Dr.Öğretim Üyesi İlgin ACAR

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
A.B.D	Western Michigan	Mühendislik ve Uygulamalı Bilimler Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2010
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2001
Türkiye	Kocaeli Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	1998

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Yrd. Doç.Dr.	2011-
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araş.Gör..Dr.	2010-2011
A.B.D	Kalamazoo	Western Michigan	Endüstri Mühendisliği	Araş.Gör.	2006-2010
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araş.Gör.	1998-2006

YAYINLARI (SON 5 YIL)

ULUSAL/ ULUSLARARASI MAKALELER

1. KÜÇÜK MATCI DİLEK,ACAR ILGIN (2019),“MODELLING AND OPTIMIZATION OF THE EXAM INVIGILATOR ASSIGNMENT PROBLEM BASED ON PREFERENCES” Turkish Journal of Engineering, Cilt: 3 Sayı: 3 Sayfa : 140 - 148
2. ERGİNEL NİHAL,TOPTANCI ŞÜRA,ACAR ILGIN, (2018).”BULANIK REBA İLE BİR MOBİLYA İMALAT FİRMASINDA ERGONOMİK RİSK DEĞERLENDİRMESİ”Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi Cilt: 6 Sayı: - Sayfa : 92 - 101.
3. ACAR ILGIN (2018).”Design of an automated staff scheduling system for an independent pharmacy”Research in Social Administrative Pharmacy, 14 (12), 1134-1139.
4. ACAR ILGIN,Butt Steven (2016). “Modeling nurse-patient assignments considering patient acuity and travel distance metrics”JOURNAL OF BIOMEDICAL INFORMATICS, 64,192-206,

KİTAPLAR

1. ACAR ILGIN, (2019) PROJECT MANAGEMENT.Bölüm Adı: The Project Manager and the Project Team, Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi: ISBN: 978-975-06-3661-5, 99-115.
2. ACAR ILGIN (2019) ,PROJECT MANAGEMENT EDİTÖR Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi: ISBN: 978-975-06-3661-5
3. ACAR ILGIN,(2016) Lojistikte Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı, Bölüm Adı: Lojistik Sistemlere Giriş, Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi ISBN:978-975-06-2016-4.k

4. **ACAR ILGIN,ÖZÇETİN ERDENER, (2016),** Lojistikte Coğrafi Bilgi Sistemleri KullanımıBölüm Adı: Lojistikte Coğraf Bilgi Sstemleri Kullanımı, Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi Editör: ISBN:ISBN:978-975-06-2016-4
5. **ACAR ILGIN,(2016)** Lojistikte Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanımı, Bölüm Adı: Lojistik Faaliyetler, Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi ISBN:978-975-06-2016-4. **sılı+**

Basılı+PROJELER

1. Üretim Sektöründe İş İle İlgili Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yönelik Ergonomik Risklerin Araştırılması ve Proaktif Bir Yöntemin Geliştirilmesi, Proje,Yürütücü. ESTÜ, BAP, 19ADP072. 02.07.2019-02.10.2020.
2. Üretim Alanlarında Kas-İskelet Sistemine Bağlı Ergonomik Risklerin Araştırılıp İyileştirme Yöntemlerinin Geliştirilmesi,Proje, Yürütücü,27.12.2017 / 27.06.2018.
3. Paketleme ve Boyama Alanlarında İş İle İlgili Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarına Yönelik Ergonomik Risklerin Araştırılması ve Proaktif Bir Yöntemin Geliştirilmesi.Proje, Yürütücü,22.11.2017-22.11.2018
4. Hemşire Hasta Ataması Problemi için Karesel Atama Problemi KAP Temelli Bir Matematiksel Model ve Çözüm Yaklaşımı Anadolu Üniversitesi BAP,1506F508, 20.07.2015 / 30.10.2017
5. Sağlık Personelinin Çalışma Hayatının İyileştirilmesi için Vardiya Çizelgeleme Problemlerinin İncelenmesi, Anadolu Üniversitesi BAP 1403F082,03.06.2015 / 03.06.2016
6. Kablo Üretim Hattında Kullanılan Gösterimlerin Geliştirilerek Otomsayona Dönüştürülmesi TUBITAK, 3150583,01.04.2015 / 31.03.2016

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
10. Yıllık Uluslararası Endüstri Mühendisliğinde Teori, Uygulama ve Pratik Konferansında sunulan tam metin bildirinin öğrenci bildirileri arasında ikincilik ödülü,	IJIE	2005
Mühendislik Bölümünde Ders Veren En İyi Öğretim Etkinliği Ödülü	Western Michigan Üniversitesi	2008

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Nergiz Kasimbeyli

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Azerbaycan	Azerbaycan Teknik Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Optimizasyon, Yöneylem Araştırması, Modelleme	Doktora	1990
Azerbaycan	Bakü Devlet Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Optimizasyon, Modelleme	Yüksek Lisans	1982
Azerbaycan	Bakü Devlet Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Optimizasyon, Yöneylem Araştırması, Modelleme	Lisans	1982

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Azerbaycan	Bakü	Azerbaycan Teknik Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Araştırma Görevlisi	1985-1990
Azerbaycan	Bakü	Azerbaycan Teknik Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Öğretim Görevlisi	1990-1994
Azerbaycan	Bakü	Azerbaycan Teknik Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Yardımcı Doçent	1994-2001
Azerbaycan	Bakü	Azerbaycan Teknik Üniversitesi	Uygulamalı Matematik	Doçent	2001-2004
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Matematik	Yardımcı doçent	1997-2000
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yardımcı doçent	2000-2010
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Yardımcı doçent	2012-

YAYINLARI (SON 5 YIL)

- Nergiz Kasimbeyli**, “Separation Theorem via Superlinear Functions and Characterization of Maximal Elements in Multiobjective Optimization”, Vol. 3, Number 3, pp. 373-382, 2019
- Refail Kasimbeyli, Zehra Kamisli Ozturk, **Nergiz Kasimbeyli**, Gulcin Dinc Yalcin, Banu Icmen Erdem, “Comparison of Some Scalarization Methods in Multiobjective Optimization”, **Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society**, Vol. 42, No 5, Pages: 1875-1905, (2019).
- Nergiz Kasimbeyli** and Refail Kasimbeyli, “A Representation Theorem for Bishop-Phelps Cones”, **Pacific Journal of Optimization**, Vol.13, No1, Pages: 55-74, (2017).
- Nergiz Kasimbeyli**, Refail Kasimbeyli and Musa Mammadov, “A Generalization of a Theorem of Arrow, Barankin and Blackwell to a Nonconvex Case”. **Optimization**, Volume 65, ISSN: 0233-1934, pages 937-945, 2016

5. Nergiz Kasimbeyli and Refail Kasimbeyli, “A Representation Theorem for Bishop-Phelps Cones”, **Pacific Journal of Optimization**, Vol.13, No1, Pages: 55-74, Published JAN 2017.

6. Kasimbeyli, N.A. “Existence and characterization theorems in nonconvex vector optimization”, **Journal of Global Optimization** (2015) 62:155–165

7. Nergiz KASIMBEYLİ, Duygu DEMİRCİ. “Bir Boyutlu Kesme Problemi İçin Üç Amaçlı Bir Matematiksel Model Ve Çözüm Algoritması”, **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt: 29, Sayı: 3-4, Sayfa: 42-50. 2019

8. Zehra Kamışlı Öztürk, Nergiz Kasimbeyli, Müjgan Sağır Özdemir, Müge Soyuöz Acar, Erdener Özçetin, Mehmet Alegöz, Gürhan Ceylan. “Kullanıcı tercihlerinin dikkate alınması durumunda üniversite ders çizelgeleme problemi”, **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt: 27, sayı: 1, 2-16 2016, ISSN 1300-3410.

9. Nergiz Kasimbeyli, “Yöneylem Araştırması”, Bölüm 5,6, E ISBN: 978-975-06-3962-3, **Anadolu Üniversitesi Yayını** No 4100, 259 sayfa, Açıköğretim Fakültesi Yayını No 2882, Ekim 2020

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Leman Esra DOLGUN

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2014
Türkiye	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2006
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2002

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Dr. Öğr. Üyesi	2018-
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Dr. Öğr. Üyesi	2017-2018
ABD	Detroit	Wayne State University	Endüstri Mühendisliği	Doktora Sonrası Araştırmacı	2016-2017
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araştırma Görevlisi	2007-2016
Türkiye	Ankara	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araştırma Görevlisi	2004-2007
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araştırma Görevlisi	2002-2003

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Ulusal/ Uluslararası Makaleler

1. Dolgun, L.E., Erişkin, L., Özkan, G., & Köksal, G., (2021). An Approach for Determining the Cost Matrix of Multivariate Quality Loss Function. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice* (In Press).
2. Erişkin, L., Dolgun, L.E., Köksal, G. (2021). A Method for Robust Parameter Design of Products or Processes with Categorical Response. *Quality Engineering* (In Press).
3. Dolgun, L.E., Burnak, N., & Köksal, G. (2020). Representing Preferences by Choquet Integral: Guidelines to Specify the Capacity Type. *Decision Science Letters*, 9(3), 387-408.
4. Dolgun, L.E., & Köksal, G. (2018). Effective Use of Quality Function Deployment and Kansei Engineering for Product Planning with Sensory Customer Requirements: A Plain Yogurt Case. *Quality Engineering*, 30(4), 569-582.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

1. Dolgun, L.E., Köksal, G. An Approach for Monitoring of Long-Run Product Development Projects for Quality. 4th International Conference on Quality Engineering and Management, 21.09.2020 - 22.09.2020
2. Dolgun, L.E., Köksal, G. A Plain Yogurt Case Study: Extending House of Quality for Sensory Customer Requirements. 24th International Symposium on Quality Function Deployment. 06.09.2018 - 07.09.2018
3. Dolgun, L.E., Köksal, G., Kartal Koç, E. Product Planning with Sensory Customer Requirements: A Plain Yogurt Case. INFORMS Annual Meeting, 13.11.2016 - 16.11.2016

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Başkan Yardımcılığı 2018-2019
Üniversite Kalite Komisyonu Üyeliği 2018-devam ediyor
Mühendislik Fakültesi Kalite Komisyonu Üyeliği 2019-devam ediyor

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi ZÜHAL KARTAL

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2014
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2006
Türkiye	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2003

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Doktor Öğretim Üyesi	01.07.2019-Devam ediyor
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	18.05.2018-01.07.2019
Avustralya	Melburn	Monash Üniversitesi	School of Mathematical Sciences	Researcher	01.10.2015-30.04.2016
Avustralya	Melburn	Commonwealth Scientific Industrial and Research Organization DATA61	Decision Sciences	Postdoctoral Research Fellow	30.04.2015-30.04.2016
Avustralya	Melburn	Commonwealth Scientific Industrial and Research Organization	Mathematical and Information Sciences	Ziyaretçi Doktora Öğrencisi	01.06.2010-01.01.2011
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	25.12.2005-18.05.2018

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Kartal, Z., Hasgul, S., Ernst A.T., “Single allocation p-hub median location and routing problem with simultaneous pick-up and delivery”, Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, Vol. 108, 141-159 pp., 2017.

Kartal, Z., Krishnamoorthy, M., Ernst, A.T., "Heuristic algorithms for the single allocation p-hub center problem with routing considerations", OR Spectrum, Vol. 41, Issue 1, 99-145, 2019.

Kartal, Z., (2020), Invited Presentation, A Matheuristic Solution Approach for the p-hub center and routing problems over incomplete hub networks, Australian Operations Research Meetings 2020, December 3, Melbourne (Remote).

Kartal, Z., (2019), A Hub Location and Capacitated Vehicle Routing Problem, 17. International Logistics and Supply Chain Conference, İstanbul, Turkey.

Kartal, Z., and Ernst, A.T., “Integer programming formulations for the uncapacitated vehicle routing p-Hub center problem”, In Weber, T., McPhee, M.J. and Anderssen, R.S. (eds) MODSIM2015, 21st International Congress on Modelling and Simulation. Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand, ISBN: 978-0-9872143-5-5, 1724–1730 pp., Gold Coast, Australia, 2015.

Hasgul, S., **Kartal, Z.**, and, Ernst, A.T., "An iterated local search algorithm for fixed p-hub location and routing problems" EURO 2015: 27th European Conference on Operational Research, 52 pp., Glasgow, UK, July 12-15, 2015.

Kartal, Z., Defining Project and Developing a Project Plan, Anadolu Üniversitesi Basımevi, Editör: Doktor Öğretim Üyesi İlgin Poyraz Acar, Basım sayısı:1 Sayfa 19-33, ISBN : 978-975-06-3661-5, İngilizce (Ders Kitabı), (Yayın no:3956).

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

TMMOB Makina Mühendisleri Odası, YA-EM, Informs

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Endüstri Mühendisliği Uzaktan Eğitim Sorumlusu (01.08.2020-)
Erasmus+ Bölüm Staj Koordinatör Yardımcısı, 01/06/2016 – 01.08.2020
Mevlana Koordinatör Yardımcısı, 01/05/2019-01.08.2020
Endüstri Mühendisliği Bölümü, Staj Komisyonu Üyesi 2008-2010

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin DİNÇ YALÇIN

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı	Doktora	2017
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı	Yüksek Lisans	2012
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2008

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Dr. Öğr. Üyesi	2020- devam ediyor
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2018- 2020
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2009- 2018

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler

Dinc Yalcin, G. ve Kasimbeyli, R., (2020) “Weak subgradient method for solving nonsmooth nonconvex optimization problems” Optimization, DOI:10.1080/02331934.2020.1745205.

Dinc Yalcin, G. ve Kasimbeyli, R., (2020) “On weak conjugacy, augmented Lagrangians and duality in nonconvex optimization” Mathematical Methods of Operations Research, 92, 199-228 DOI: 10.1007/s00186-020-00708-8.

Dinc Yalcin, G. ve Kamisli Ozturk, Z., (2020) “Determination of space and percentage of preference of each product category of a department store by using multi criteria decision making methodologies” International Journal of the Analytic Hierarchy Process, 12(1), DOI: 10.13033/ijahp.v12il.602.

Kasimbeyli R., Kamisli Ozturk, Z., Kasimbeyli N., **Dinc Yalcin, G.**, Icmen, B., (2019) “Comparison of Some Scalarization Methods in Multiobjective Optimization” Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 42(5), 1875–1905. DOI: 10.1007/s40840-017-0579-4.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

Dinc Yalcin, G. ve Kasimbeyli, R., (2019) “Weak subgradient based cutting plane method”, 6th International Conference on Continuous Optimization, Berlin, Germany, 05-08 August (Abstract).

Kasimbeyli, R. ve **Dinc Yalcin, G.**, (2019) “ Weak subgradient based solution method using radial epiderivatives”, 6th International Conference on Continuous Optimization, Berlin, Germany, 05-08 August (Abstract).

Dinc Yalcin, G. ve Kamisli Ozturk, Z., (2018) “Determining the space and the percentage of preference of each product category of a department store by using multi criteria decision making methodologies” 29th European Conference on Operational Research, Valencia, Spain, 08-11 July (Abstract).

Ulusal Projeler

Kesme düzlemi algoritmaları. Eskişehir Teknik Üniversitesi BAP (19ADP120). Proje yürütücüsü. Mayıs 2019- Mayıs 2020.

Dışbükey olmayan problemlerin çözümüne yönelik yeni bir yaklaşım ve uygulamaları. Eskişehir Teknik Üniversitesi BAP (19ADP012). Araştırmacı. Mayıs 2019- Mayıs 2020.

Türevlenemeyen kısıtsız optimizasyon problemleri için zayıf subgradyant temelli çözüm algoritması. TÜBİTAK 1001- Bilimsel ve Teknik Araştırma Projelerini Destekleme Programı (217M487). Araştırmacı. Mayıs 2018- Mayıs 2020.

Differansiyellenemeyen ve konveks olmayan optimizasyon problemleri için zayıf subgradyant temelli çözüm yöntemleri. Anadolu Üniversitesi BAP (1602F082). Araştırmacı. Mart 2016- Ocak 2017.

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Türkiye Yöneylem Araştırması Derneği
SIAM Society for Industry and Applied Mathematics

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Excellence Award for outstanding paper presentation	Tunisian Operational Research Society, TORS'16 conference	2016
Doktora Bursiyeri	TÜBİTAK	2013
Yüksek Lisans Bursiyeri	TÜBİTAK	2009
2007-2008 Bahar Yarıyılı Bölüm Birinciliği	Anadolu Üniversitesi	2008

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Fonu Sorumlusu 2015-2019
Yatay ve Dikey Geçiş İntibak Sorumlusu 2020-Devam ediyor

Dr. Öğr. Üyesi Emre ÇİMEN

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2018
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2013
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2011
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Elektrik Elektronik Mühendisliği	Lisans	2010

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Dr. Öğr. Üyesi	2019 - ...
ABD	Ithaca/NY	Cornell University	Institute for Genomic Diversity	Post-Doc	2019-2020
Avustralya	Ballarat	Federation University Australia	School of Engineering, Information Technology and Physical Sciences	Ziyaretçi Araştırmacı	10.2015 - 03.2016
Türkiye	Eskişehir	İncir Ar-Ge Ltd. Şti.	-	Ar-Ge Müdürü	2013-2019
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2011-2018

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

1. H.O. Sonkurt, A.E. Altınöz, **E. Cimen**, F. Köşger, G. Öztürk (2021). The role of cognitive functions in the diagnosis of bipolar disorder: A machine learning model, International Journal of Medical Informatics.
2. A.M. Bagirov, S. Taheri, **E. Cimen** (2021). Incremental DC optimization algorithm for large-scale clusterwise linear regression, Journal of Computational and Applied Mathematics.
3. **E. Cimen**, S. Jensen, E. Buckler (2021). Building a tRNA thermometer to estimate microbial adaptation to temperature, Nucleic Acids Research, 48(21), 12004-12015.
4. H. Cevikalp, **E. Cimen**, G. Ozturk (2021), The Nearest Polyhedral Convex Conic Regions for High-Dimensional Classification, , Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences.
5. H. Wang, **E. Cimen**, N. Singh, E. Buckler (2020). Deep learning for plant genomics and crop improvement, Current Opinion in Plant Biology, 54,34-41.
6. **E. Cimen**, (2019). A random subspace based conic functions ensemble classifier, Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences, 28 (4), 2165-2182.
7. **E. Cimen**, G. Ozturk (2019). O-PCF algorithm for one-class classification, Optimization Methods and Software, DOI: 10.1080/10556788.2019.1581191.

8. G. Ozturk, **E. Cimen**, (2019). Polyhedral conic kernel-like functions for SVMs, Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences 27 (2), 1172-1180.
9. **E. Cimen**, G. Ozturk, and O.N. Gerek. (2018). "Incremental conic functions algorithm for large scale classification problems." Digital Signal Processing 77: 187-194.
10. **E. Cimen**, G. Ozturk, and O.N. Gerek. (2018). " ICF: An algorithm for large scale classification with conic functions." SoftwareX 8, 59-63.
11. **E. Cimen**, G. Ozturk (2020). A hybrid feature selection method with polyhedral conic functions, boosting and multi-objective integer programming, Applied Analysis and Optimization, Special Issue on Mathematical Programming: Theory and Applications.

Seçili Projeler:

1. Tübitak Teydeb 1512, 2130026, İncir Ar-Ge İle İşbirliği Projesi, Yay Klavye, **Yürütücü**, 2013.
2. Tübitak Teydeb 1507, İncir Ar-Ge İle İşbirliği Projesi, İnsan Makine Etkileşimi İçin Yeni Bir Arayüz Ve Makine Öğrenmesi Temelli Menü Kontrolü, **Yürütücü**, 2016.
3. San-Tez, 0008 Stz 2013-1, Arçelik Elektronik İşbirliği Projesi, Matematiksel Programlama İle El Kol Hareketlerinin Tanınması Ve Tv Kontrolü, **Bursiyer**, 2013.
4. PanAnd - Harnessing convergence and constraint to predict adaptations to abiotic stress for maize and sorghum, National Science Foundation, **Araştırmacı**, 2019.
5. Improving Crop Efficiency Using Genomic Diversity and Computational Modeling, Araştırmacı: USDA-ARS, **Araştırmacı**, 2019.
6. Exploring and exploiting structures in nonsmooth and global optimization problems, Australian Research Council, **Araştırmacı**, 2016.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

1. Çilek Mobilya AŞ, Ar-Ge Projeleri Danışmanlığı, 2018.
2. Kullanıcı Arayüzü Tasarımı için Bir Sistem ve Yöntem (Patent Başvurusu)

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Yöneylem Araştırması Derneği

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Tübitak 1512 - Girişimcilik Aşamalı Destek Programı	Tübitak Teydeb	2013
Doktora Sonrası Araştırma Bursu	Cornell University	2019

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Mühendislik Fakültesi Araştırma Görevlisi Temsilcisi (2016 – 2018)
Eskişehir Teknik Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatör Yardımcısı (2021 - ...)

Dr. Öğretim Üyesi Mehmet ALEGÖZ

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
TR	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2019
TR	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2015
TR	Yıldız Teknik Üniversitesi	Makine Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2013

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Dr. Öğretim Üyesi	2021-...
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2018-2021
TR	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2013-2018

YAYINLARI (SON 5 YIL)

SCI /SCI-E Kapsamında Taranan Dergilerdeki Makaleler

1. Alegoz, M., Kaya, O., & Bayindir, Z. P. (2021). A Comparison of Pure Manufacturing and Hybrid Manufacturing-Remanufacturing Systems under Carbon Tax Policy, *European Journal of Operational Research*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.018>.
2. Alegoz, M., Kaya, O., & Bayindir, Z. P. (2020). Closing the loop in supply chains: Economic and environmental effects. *Computers & Industrial Engineering*, 142, 106366.
3. Alegoz, M., & Yapicioglu, H. (2019). Supplier selection and order allocation decisions under quantity discount and fast service options. *Sustainable Production and Consumption*, 18, 179-189.
4. Alegoz, M., & Kaya, O. (2017). Coordinated dispatching and acquisition fee decisions for a collection center in a reverse supply chain. *Computers & Industrial Engineering*, 113, 475-486.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarına Basılan Bildiriler

1. Alegöz, M., & Kaya, O. (2017). Quantity-Based Dispatching Models for Collection Centers in Reverse Supply Chains, Proceedings of the International Conference on Engineering Research & Applications (ICERA-17), 278-283. 15-18 Mayıs 2017, İstanbul, Türkiye.
2. Alegöz, M., Kaya, O., & Bayındır, Z.P. (2019). A Comparison of Forward and Closed-Loop Supply Chains. Operations Research 2019 (OR2019) 4-6 Eylül 2019, Dresden, Almanya.
3. Alegöz, M., & Yapıcıoğlu, H. (2016). A Comprehensive Evaluation of Supplier Selection Approaches and Suggestions for Future Researches. 5th International Symposium on Operational Research (HELORS2016) 9-11 Haziran 2016, Atina, Yunanistan.
4. Alegöz, M., & Kaya, O. (2018). Dynamic programming models for joint incentive and dispatching decisions for collection centers in remanufacturing. 29th European Conference on Operational Research (EURO2018) 8-11 Temmuz 2019, Valensiya, İspanya.

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Outstanding Contribution in Reviewing Certificate	Journal of Cleaner Production	2018
Bölüm Birinciliği Plaketi	YTÜ	2013
Fakülte Üçüncülüğü Plaketi	YTÜ	2013

Öğretim Görevlisi Dr. Orkun BAŞKAN

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2020
Türkiye	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2008
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2004

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Öğretim Görevlisi	2018-
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Uzman	2012-2018
Türkiye	Eskişehir	Matasan A.Ş.	Yönetim	Kalite Müdürü	2009-2012
Türkiye	İzmir	Elkima Trafo	Yönetim	Endüstri Mühendisi	2006-2008

YAYINLARI (SON 5 YIL)

**ULUSAL/ ULUSLARARASI MAKALELER
KİTAPLAR**

1. DAĞ MEHMET HAKAN, **BAŞKAN ORKUN (2020)**, Teknoloji Transfer Ofisleri, Bölüm Adı: Avrupa'da Teknoloji Transfer Ofisleri, Yayın Yeri: Anadolu Üniversitesi.
2. TAŞ RABİA, **BAŞKAN ORKUN**, TİĞİN ÖZLEM, TİMURÇİN BURÇAK (2017), Technology Transfer Book of Knowledge with Turkish TTO Good Practices, Bölüm Adı: Turkish TTO Good Practices - TTO Operation Models (Anadolu University IPR Policy - Use of TRL Methodology at commercialization Process), Yayın Yeri: TTGV, Uluslararası.

PROJELER

1. BiGG TEAM TEKNOGİRİŞİM PROGRAMI (TÜBİTAK 1601: TÜBİTAK YENİLİK VE GİRİŞİMCİLİK ALANLARINDA KAPASİTE ARTIRILMASINA YÖNELİK DESTEK PROGRAMI, 1512 Teknogirişim Sermayesi Desteği Programı 1.Aşama Uygulayıcı Kuruluş Çağrısı), Proje, Proje Yöneticisi, 01.01.2020 – Devam ediyor.
2. SEEDUP İnovatif Girişimcilik Programı - Eskişehir, (BEBKA Projesi), Proje Yöneticisi, 01.02.2021 – Devam Ediyor.
3. TechUP+ Teknoloji Odaklı Hızlandırıcı Program (2020), (ANADOLU ÜNİVERSİTESİ - ARİNKOM TTO), Proje Yöneticisi, 01.08.2020, Devam Ediyor.
4. TechUP+ Teknoloji Odaklı Hızlandırıcı Program (2019), (ANADOLU ÜNİVERSİTESİ - ARİNKOM TTO), Proje Yöneticisi, 01.08.2019, 30.06.2020.
5. Uluslararası Rekabet İçin Ar-Ge ve Yeniliğin Korunması, Ticarileştirilmesi Projesi (BEBKA, Teknik Destek), Proje, Proje Yürütücüsü, 01.01.2015 – 31.11.2015.

6. TÜBİTAK 1513 TTO Destek Programı (ANADOLU ÜNİVERSİTESİ - ARİNKOM TTO), Proje, Araştırmacı, 01.01.20214 – Devam ediyor.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
TTGV Refik Üreyen Ödülü (İnovasyon Liderliği)	TTGV	2020

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

ARİNKOM TTO, TTO Yönetici Yardımcısı ve Teknoloji Transferi Grup Yöneticisi, 2013 - devam
Eskişehir Teknik Üniversitesi, Fikri Mülkiyet Değerlendirme Kurulu Üyesi, 2018 - devam
Anadolu Üniversitesi, Fikri Mülkiyet Değerlendirme Kurulu Üyesi, 2017 - devam
Eskişehir Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Eskişehir Tasarım İnovasyon Merkezi Yürütme Kurulu Üyesi, 2021 - devam.
Eskişehir Teknik Üniversitesi, Araştırma-Geliştirme Strateji Planlama Ekibi Üyesi, 2019 - 2021
Anadolu Üniversitesi, Girişimcilik Araştırma Geliştirme Birimi üyesi, 2015 - 2019

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Çekya	University of Pardubice	Jan Perner Ulaştırma Fakültesi	Ulaştırma Mühendisliği	Doktora	2018
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2013
Türkiye	Osmangazi Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2011

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi/ Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araş. Gör.	2012 – Devam ediyor

YAYINLARI (SON 5 YIL)

ULUSAL/ ULUSLARARASI MAKALELER

1. Emine Akyol Özer & Tuğba Sarac (2019) "MIP models and a matheuristic algorithm for an identical parallel machine scheduling problem under multiple copies of shared resources constraints" TOP. DOI: 10.1007/s11750-018-00494-x
2. Tuğba Saraç, Aydın Sipahioğlu, Emine Akyol Özer (2019) "A Two-Stage Solution Approach for Plastic Injection Machine Scheduling Problem" Journal of Industrial and Management Optimization DOI: 10.3934/jimo.2020022
3. Zehra Kamışlı Öztürk, Emine Akyol Özer, Çisem Gülen, Ayşenur Çiçek, Mehmet Deniz Serttaş (2019) "Mathematical And Heuristic Solution Approaches For Shelf Assignment Problem In Multiple Warehouses" Endüstri Mühendisliği 30(1), 63 - 74.
4. Emine Akyol, Josef Volek, Tugba Saraç, Josef Bulicek (2017) "A New Scheduling Approach to Train Platforming Problem" Perner's Contacts, vol. XII, no. 2 (July 2017), s. 5-18. ISSN: 1801-674X
5. Emine Akyol, Tugba Saraç (2017) "Paralel Makina Çizelgeleme Problemi için bir Karma Tamsayılı Programlama Modeli: Ortak Kaynak Kullanımı" Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi: Part C: Tasarım ve Teknoloji 5(3): 109-126.
6. Emine Akyol, Tugba Saraç (2012) "Plastik Parçalar Üreten Bir Fabrikanın Montaj Hatlarının Çizelgelenmesi" Endüstri Mühendisliği Dergisi, 23(2), 28-41.

ULUSLARARASI BİLDİRİLER

1. Emine Akyol Özer, Tuğba Saraç. "A Mathematical Model Determining Additional Trains Into Current Timetable Under Operational Restrictions of a Railway Station" 11-13 Ekim 2019 International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies DOI: 10.1109/ISMSIT.2019.8932916"
2. Emine Akyol, Josef Bulicek, Tugba Saraç, "Platform Allocation to Trains for Prague Main Station" Transport Means - International Scientific Conference, 20-22 September 2017.
3. Tugba Saraç, Emine Akyol, "Reducing ambulance response time: A Case Study", Joint Symposium of IMSS14 (14th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service System) and CIE44 (44th International Conference on Computers & Industrial Engineering), Istanbul, Turkey, 14-16 October 2014.

4. Emine Akyol, Tugba Saraç, “A Variable Capacity Parallel Machine Scheduling Problem”, International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM2012) Istanbul, Turkey, July 3 – 6, 2012.

PROJELER

1. “Plastik Enjeksiyon Makinelerinin Çizelgelenmesi Problemi için İki Aşamalı Bir Çözüm Yaklaşımı” Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Yürütücü: Aydın Sipahioğlu, Araştırmacı: Emine Akyol Özer, Araştırmacı: Tuğba Saraç, (21/12/2012- 31/07/2015) (ULUSAL)
2. "Trenlere Platform Atama Problemi için Bir Matematiksel Model ve Bir Matheuristic Algoritma" Eskişehir Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Yürütücü: Emine Akyol Özer, Araştırmacı: Tuğba Saraç, Araştırmacı: Halilcan Uğur, (02/07/2019- 02/10/2020) (ULUSAL)

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

Yöneylem Araştırması Derneği

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Araş. Gör. Dr. Zeynep İdil ERZURUM ÇİÇEK

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2020
Türkiye	Anadolu Üniversite	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2015
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2011

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi/ Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	Devam Ediyor
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Türkiye	Araştırma Görevlisi	2012-2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	BAUM	İş Analisti	2012-2015
Türkiye	Bilecik	Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Artema	Üretim Planlama ve Kontrol	Üretim Planlama ve Kontrol Uzman Yardımcısı	2011-2012

YAYINLARI (SON 5 YIL)

- 1) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2021). Optimizing the artificial neural network parameters using a biased random key genetic algorithm for time series forecasting. Applied Soft Computing, 102, 1-12.
- 2) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2020). A Comparative Study of Scalarization Techniques on the Multi-Objective Single Machine-Scheduling Problem Under Sequence-Dependent Setup Time, Release Date and Due Date Constraints. Gazi University Journal of Science, 33(2), 429-444.
- 3) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2018). Short term traffic flow forecasting using artificial neural networks. Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 4(9), 405-414.
- 4) Kamişli Öztürk Zehra, Erzurum Zeynep İdil, Ergül Zeliha (2017). Sentiment Analysis: an Application to Anadolu University. Acta Physica Polonica A, 132(3), 753-755.
- 5) Köksal Burak, Ergül Zeliha, Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2019). Yurtdışı Eğitim Kararı İçin Çok Aşamalı Çözüm Yaklaşımı. 9. Yöneyem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi
- 6) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2019). Combination Methods for Traffic Flow Forecasting. 10th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems
- 7) Kamişli Öztürk Zehra, Erzurum Çiçek Zeynep İdil (2019). Identification Key Factors of Traffic Accidents Using Data Mining. 10th International Symposium on Intelligent Manufacturing and Service Systems

- 8) Ergül Zeliha, Kamişli Öztürk Zehra, Erzurum Çiçek Zeynep İdil (2018). Comparison of Machine Learning Algorithms on a Sentiment Analysis Application. 38. Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi
- 9) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2018). Trafikte Tahmin ve Veri Analitiği. 38. Yöneylem Araştırması Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi (YAEM 2018)
- 10) Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2017). A Mathematical Model For A Multi Objective Single Machine Scheduling Problem With Sequence Dependent Setup Times And Due Dates, International Conference on Engineering Technologies.
- 11) Erzurum Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2017). Short Term Traffic Flow Forecasting Using Artificial Neural Networks. TRANSIST 2017
- 12) Erzurum Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra (2017). A comparison of scalarization techniques on multi-objective machine scheduling problem with sequence dependent setup times. International Conference On Mathematics And Engineering
- 13) Erzurum Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra, Ergül Zeliha (2016). Sentiment analysis: An application to Anadolu University. ICCESN
- 14) Kamişli Öztürk Zehra, Ergül Zeliha, Erzurum Zeynep İdil (2016). Social Media Mining for Open and Distance Education Systems. EURO
- 15) Supply Chain Management, Bölüm adı: Information Systems in Supply Chains (2021)., Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Açıköğretim Öğretim Yayınları, Editör:Kaya Onur, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 208, ISBN:978-975-06-3798-8.
- 16) Societal Complexity, Data Mining and Gaming State-of-the-Art 2017, Bölüm adı:(The Future of IoT and Big Data Analytics in Traffic Problems) (2017)., Erzurum Çiçek Zeynep İdil, Kamişli Öztürk Zehra, Amsterdam Europe: Greenhill Waterfront, Editör:Dorien DeTombe, GerhardWilhelm Weber and Semih Kuter, Basım sayısı:1, ISBN:978-90-77171-54-7.

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Staj Komisyon Üyeliği, 2015-2020
 Bölüm ABP Sorumlusu 2016- 2019
 İş Sağlığı ve Güvenliği Bölüm Sorumlusu 2015-2019
 Müdek Koordinatör Yardımcısı 2021-Devam ediyor
 Fakülte Etkinlik Komisyonu Üyeliği 2021-Devam ediyor

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

- 1)Trafikte Veri Analitiği ve Optimizasyon, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Doktora Tez Projesi, Araştırmacı. 12.12.2017- 21.01.2020
- 2)Veri Analitiklerinin Finans, Eğitim ve Üretim Alanlarında Uygulamaları. Eskişehir Teknik Üniversitesi, 102-Araştırma Destek Projesi, Araştırmacı. 15.05.2019 -15.05.2020
- 3)Açık ve Uzaktan Eğitim Sistemi İçin Sosyal Medya Madenciliği. Anadolu Üniversitesi BAP Projesi, Araştırmacı. 18.05.2016 -18.11.2017

Araş. Gör. Dr. Müge Acar

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	2020
Türkiye	Anadolu Üniversite	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2015
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2009

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi/Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	Devam Ediyor
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi/Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	2013-2018
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	BAUM	İş Analisti	2010-2013
Türkiye	Eskişehir	Sarar Giyim	Satınalma Departmanı	Satınalma Mühendisi	2009-2010

YAYINLARI (SON 5 YIL)

1. Acar, M, & Kasimbeyli, R. (2020). A polyhedral conic functions based classification method for noisy data. Journal of Industrial & Management Optimization.
1. Acar, M, & Kaya, O. (2019). A healthcare network design model with mobile hospitals for disaster preparedness: A case study for Istanbul earthquake. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 130, 273-292.
1. Acar, M, & Kaya, O. (2017). A new diversification measurement technique in metaheuristics for vehicle routing problems. IEOM

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Yılın Makalesi Ödülü	Eskişehir Teknik Üniversitesi	2020

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Erasmus Koordinatör Yardımcılığı, 2017-2019
Fakülte Etkinlik Komisyonu Üyeliği 2019-2021
Fakülte Mezunlar Komisyonu Üyeliği, 2017-Devam ediyor
Bölüm Erasmus Koordinatör Yardımcılığı, 2021-Devam ediyor.

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

Araş. Gör. Banu İÇMEN ERDEM

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
TR	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliğı	Doktora	Devam
TR	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliğı	Yüksek Lisans	2015
TR	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliğı	Lisans	2012

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliğı Bölümü	Araştırma Görevlisi	Devam Ediyor

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler

Kasimbeyli R., Kamisli Ozturk, Z., Kasimbeyli N., Dinc Yalcin, G., **Icmen, B.**, (2019) “Comparison of Some Scalarization Methods in Multiobjective Optimization” Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 42(5), 1875–1905. DOI: 10.1007/s40840-017-0579-4.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

İçmen Erdem, B. ve Kasimbeyli, R., (2019) “Comparison of Scalarization Methods by Solving A Two Objective Two Dimensional Cutting Stock and Assortment Problem”, IFORS, Quebec, Canada, 17-21 July (Abstract).

Ulusal Projeler

Kesme ve Yükleme Problemleri İçin Lagrange Fonksiyonları Temelli Çözüm Yöntemleri. Eskişehir Teknik Üniversitesi BAP (20DRP013). Araştırmacı. Ocak 2020- Devam Ediyor.

Rafineri ve LNG Santrallerine Ait Kaynaklı Boru (Spool) İmalatlarında İşgücü ve Makine/Ekipmanın Optimum Çizelgelenmesi ve Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi Projesi Ar-Ge Destek Hizmeti. ÇİMTAŞ & TUBİTAK TEYDEB 1501- Araştırmacı, 2015-2017

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
Doktora Bursiyeri	TÜBİTAK	2016-2019

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Fonu Sorumlusu 2019- Devam ediyor
Bölüm Staj Komisyon Üyeliği, 2019-Devam Ediyor
Bölüm Proje Tabanlı Staj Sorumlusu 2020- Devam Ediyor

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
Türkiye	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği ABD	Doktora	Devam Ediyor
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği ABD	Yüksek Lisans	2016
Türkiye	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Mimarlık Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2011

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi/ Endüstri Mühendisliği	Araştırma Görevlisi	Devam Ediyor
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	BAUM	İş Analisti	2012-2015

YAYINLARI (SON 5 YIL)

- 1) G. AKGÜL, A. A. ÇELİK, Z. ERGÜL AYDIN, and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Hipotiroidi Hastalığı Teşhisinde Sınıflandırma Algoritmalarının Kullanımı,” *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, vol. 13, no. 3, pp. 255–268, Jul. 2020.
- 2) Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. İ. ERZURUM ÇİÇEK, and Z. ERGÜL, “Sentiment Analysis an Application to Anadolu University,” *Acta Physica Polonica A*, vol. 132, no. 3, pp. 753–755, Sep. 2017.
- 3) Z. ERGÜL and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “A New Mathematical Model for Multisession Exams Building Assignment,” *Acta Physica Polonica A*, vol. 132, no. 3–II, pp. 1207–1210, Sep. 2017.
- 4) Z. ERGÜL, Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, and Z. İ. ERZURUM ÇİÇEK, “Comparison of Machine Learning Algorithms on a Sentiment Analysis Application,” presented at the 38. Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi, Eskişehir, 2018
- 5) Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, Z. ERGÜL, and Z. İ. ERZURUM ÇİÇEK, “Social Media Mining for Open and Distance Education Systems,” presented at the EURO , 2016.
- 6) Z. ERGÜL and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Multi objective Optimization for Multisession Exam Building Assignment,” presented at the International Conference On Mathematics and Engineering , 2017.
- 7) Z. ERGÜL and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Eksik Verileri Tamamlama Yöntemlerinin Hastane İçi Sağ Kalım Tahmini Üzerindeki Etkisi,” presented at the 39. Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi, Ankara, 2019.
- 8) B. Köksal, Z. ERGÜL, Z. İ. ERZURUM ÇİÇEK, and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Yurtdışı Eğitim Kararı İçin Çok Aşamalı Çözüm Yaklaşımı,” presented at the 9. Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi, Ankara, 2019.
- 9) Z. ERGÜL AYDIN and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “IMPACT OF MISSING DATA MECHANISMS ON IMPUTATION METHODS FOR CLASSIFICATIONS PROBLEMS,” presented at the 4th International Conference on Engineering Technologies , 2020.
- 10) Z. İ. ERZURUM ÇİÇEK, Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, and Z. ERGÜL, “SENTIMENT ANALYSIS AN APPLICATION TO ANADOLU UNIVERSITY,” presented at the ICCSEN 2016 , 2016.

11) Z. ERGÜL and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Mathematical Model and Solution Approaches For Multisession Exams Building Assignment,” presented at the 21st Conference of the International Federation of Operational Research Societies , 2017.
12) Z. ERGÜL AYDIN and Z. KAMIŞLI ÖZTÜRK, “Performance Analysis of XGBoost Classifier with Missing Data”, presented The 1st International Conference on Computing and Machine Intelligence (ICMI 2021).

DANIŞMANLIKLAR/PATENTLER

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSSEL KURULUŞLAR

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
2011 Mezuniyet Bölüm Birinciliği	Anadolu Üniversitesi	2011
(ICMI 2021) Best Paper Award	İSTANBUL SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ	2021

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Araştırma Görevlisi Temsilciliği, 2019- Devam Ediyor
Bölüm Staj Komisyon Üyeliği, 2020-Devam Ediyor
Akademik Bilgi Paketi Sorumlusu, 2019- Devam Ediyor

SON 5 YILDAKİ MESLEKİ GELİŞME ETKİNLİKLERİ

1)Sağlık Sektöründe Veri Analitiği. ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ DR1 Tez Projesi Projesi (20DRP025). Araştırmacı. 21.01.2020 -Devam Ediyor
2)Veri Analitiklerinin Finans, Eğitim ve Üretim Alanlarında Uygulamaları. ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 102-Araştırma Destek Projesi Projesi Araştırmacı. 15.05.2019 -15.05.2020
3)Açık ve Uzaktan Eğitim Sistemi İçin Sosyal Medya Madenciliği. Anadolu ÜNİVERSİTESİ BAP Projesi, Projesi Araştırmacı. 18.05.2016-18.11.2017

Araş. Gör. Gürhan Ceylan

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
TR	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Doktora	Devam
TR	Anadolu Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Endüstri Mühendisliği	Yüksek Lisans	2017
TR	Anadolu Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2014

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
TR	Eskişehir	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araştırma Görevlisi	Devam Ediyor

YAYINLARI (SON 5 YIL)

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. **Ceylan G.**, Öztürk G. (2020) Revised polyhedral conic functions algorithm for supervised classification. Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences, 28 (5), 2735-2749.

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitaplarında Basılan Bildiriler

Ozturk, G., **Ceylan, G.**, Max Margin Polyhedral Conic Function Classifier, The International Conference on Computational Science and Computational Intelligence, 2016 (Abstract)

Ceylan, G., Ozturk, G., Ozturk, Z.K., and Aydin, S., Student Success Prediction for the Mega University of Turkey, 27th Conference on Operational Research, Glasgow, 2015 (Abstract)

Ulusal Projeler

Rafineri ve LNG Santrallerine Ait Kaynaklı Boru (Spool) İmalatlarında İşgücü ve Makine/Ekipmanın Optimum Çizelgelenmesi ve Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi Projesi Ar-Ge Destek Hizmeti. ÇİMTAŞ & TUBITAK TEYDEB 1501- Araştırmacı, 2015-2017

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Staj Komisyon Üyeliği, 2015-Devam Ediyor

Araş. Gör. Şura TOPTANCI

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Tarihi
TR	Eskişehir Teknik Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Doktora	
USA	Auburn University	Samuel Ginn College of Engineering	Industrial&Systems Engineering	Yüksek Lisans	2011
TR	Kırıkkale Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Endüstri Mühendisliği	Lisans	2006

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİM

Ülke	Şehir	Kurum/Kuruluş	Bölüm/Birim	Görev	Görev Dönemi
Türkiye	Eskişehir	Anadolu Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Bölümü	Araş.Gör.	2015- Devam Ediyor
Türkiye	İstanbul	Milli Eğitim Bakanlığı	İstanbul Milli Eğitim Müdürlüğü		2013

YAYINLARI (SON 5 YIL)

1. Erginel, N., Toptancı, Ş., Poyraz Acar, I. (2018) “Bulanık REBA ile Bir Mobilya Firmasında Ergonomik Risk Değerlendirmesi”, *Journal of Engineering Sciences and Design*, 6: 92-101.
2. Öztürk Kamışlı, Z., Toptancı, Ş. (2017) An Integrated MCDM Model for Occupational Safety Specialist Selection, *Journal of Business Research-Turk*,9 (4):419-435.
3. Toptancı, Ş., Erginel, N. (2017). Hata Türü ve Etkileri Analizi ve Kalite Kontrol Fonksiyon Yayılımı ile Bir İnşaat Firması için Risk Değerlendirmesi, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5:189-199.
4. Erginel, N., Toptancı, Ş. (2017). İş Kazası Verilerinin Olasılık Dağılımları ile Modellenmesi, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5: 201-212.
5. Erginel, N., Toptancı, Ş. “Intuitionistic Fuzzy REBA Method and Its Application in a Manufacturing Company”, 9th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences, Orlando, Florida, ABD, 21-25 Temmuz 2019 (Tam Metin Bildiri).
6. Toptancı, Ş., Karamaşa, Ç., Aytekin, A. Orakçı, E. “Nötrosofik AHP ve Nötrosofik TOPSIS Bütünleşik Modeli: Personel Seçiminde Bir Uygulama”, 19th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics, 2018 (Tam Metin Bildiri).
7. Karamaşa, Ç., Orakçı, E., Aytekin, A., Toptancı, Ş. “Öğrencilerin Ders Seçimine İlişkin Birlikte Ölümlerin Keşfedilmesi”, 19th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics, 2018 (Tam Metin Bildiri).
8. Toptancı, Ş., Jaber, J. Ikhsan, T.M., Tüzemen, Ş. “Bulanık Doğrusal Programlama ile Bir Gıda Firmasında Üretim Planlaması”, Uluslararası Uygulamalı İşletme, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Sempozyumu, Bayburt, 3-5 Mayıs 2018
9. Toptancı, Ş., Arslan, A., “İş Kazalarını Önleme Uzmanlığı: Ülkemizde İş Güvenliği Uzmanı Adaylarına Verilen Eğitimin Değerlendirilmesi ve İş Güvenliği Uzmanlığında Sektörel Branşlaşmanın Önemi”, 2. Uluslararası İş Güvenliği ve Çalışan Sağlığı Kongresi, Kocaeli, 08-09 Kasım 2017
10. Toptancı, Ş., Bedirhanoglu, B. Ş., Erdem M., “Bulanık AHP Yöntemi ile Personel Seçim Kriterlerinin Önceliklendirilmesi”, 1. Uluslararası Sosyal, Beşeri ve Eğitim Bilimleri Kongresi, 22-23 Aralık 2017
11. Erginel, N., Toptancı, Ş. “Sezgisel Bulanık Sayıların Tip-1 Bulanık Sayıya Dönüştürülmesinde Yeni Bir Yaklaşım”, 38. Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi, Eskişehir, 26-29 Haziran 2018.

12. Erginel, N., Toptancı, “Bulanık Fine-Kinney Metodu ile Risk Değerlendirmesi: Üretim Firmasında Bir Uygulama”, 24. Ulusal Ergonomi Kongresi, 2018
13. Toptancı, Ş., Poyraz Acar, I., Erginel N. “Risk Faktörlerinin İşe Bağlı Yaralanmalar ve Hastalıklar Üzerindeki Etkisi”, 23. Ulusal Ergonomi Kongresi, Adana, 26-28 Ekim 2017.
14. Erginel, N., Toptancı, Ş., Poyraz Acar, I. “Bulanık REBA ile Bir Mobilya Firmasında Ergonomik Risk Değerlendirmesi”, 23. Ulusal Ergonomi Kongresi, Adana, 26-28 Ekim 2017.
15. Toptancı, Ş., Erginel, N., “Hata Türü ve Etkileri Analizi ve Kalite Kontrol Fonksiyon Yayılımı ile Bir İnşaat Firması için Risk Değerlendirmesi”, 22. *Ulusal Ergonomi Kongresi*, Denizli, 06-08 Ekim 2016.
16. Erginel, N., Toptancı, Ş. “İş Kazası Verilerinin Olasılık Dağılımları ile Modellenmesi”, 22. *Ulusal Ergonomi Kongresi*, Denizli, 06-08 Ekim 2016.

ÜYESİ OLUNAN MESLEKİ VE BİLİMSEL KURULUŞLAR

Human Factors and Ergonomics Society (HFES)
The American Society of Safety Engineers (ASSE)

ALINAN ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Alındığı Yıl
4. Öğrenci Takımları Yıllık Ergonomi Tasarım Yarışmasında Mansiyon Ödülü	Auburn Engineers, Inc.	2011
3. Öğrenci Takımları Yıllık Ergonomi Tasarım Yarışmasında E-Tools Alternatif Ödülü	Auburn Engineers, Inc.	2010

SON 5 YILDA VERİLEN KURUMSAL VE MESLEKİ HİZMETLER

Bölüm Erasmus Programı Koordinatör Yardımcısı
Bölüm Etkinlik Komisyonu Üyesi
ESTÜ Toplumsal Sosyal Sorumluluk Komisyon Üyesi
Bölüm Mevlana Değişim Programı Koordinatör Yardımcısı
Bölüm Ergonomi Laboratuvarı Sorumlusu
Vibracoustic Çerkezköy Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş. Ergonomi eğitimi verilmesi
THY Teknik A.Ş. ve İstanbul (Florya) Gıda Kontrol Laboratuvarı Müdürlüğü’nde iş güvenliği uzmanlık danışmanlığı

EK I.3

TEÇHİZAT

EK I.3.1

Endüstri Mühendisliği Derslikleri Donanım Listesi

MEKAN ADI	DEMİRBAŞLAR	
	Adı	Adet
END 1	Ayaklı Grup Askılık	1
	Duvar Perdesi	8
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Öğrenci Sırası (Arka)	3
	Öğrenci Sırası (Orta)	33
	Öğrenci Sırası (Ön)	3
	Thin Client	1
	Takviyeli verzalit sandalye	2
	Projeksiyon Cihazı	1
	Projeksiyon Perdesi	1
	Klima	2
END 2	Ayaklı Grup Askılık	2
	Duvar Perdesi	8
	Kürsü	1
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Öğrenci Sırası (Arka)	3
	Öğrenci Sırası (Orta)	33
	Öğrenci Sırası (Ön)	3
	Projeksiyon Cihazı	1
	Takviyeli Verzalit Sandalye	2
	Thin Client	1
	Projeksiyon Perdesi	1
END 3	Ayaklı Grup Askılık	2
	Duvar Perdesi	8
	Kürsü	1
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Öğrenci Sırası (Arka)	3
	Öğrenci Sırası (Orta)	33
	Öğrenci Sırası (Ön)	3
	Projeksiyon Cihazı	1
	Takviyeli Verzalit Sandalye	2
	Thin Client	1
	Projeksiyon Perdesi	1
END 4	Ayaklı Grup Askılık	2
	Duvar Perdesi	6
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Öğrenci Sandalyesi	56
	Öğrenci Masası	56
	Takviyeli Verzalit Sandalye	2
	Projeksiyon Cihazı	1
	Thin Client	1
	Kamera	1
	Ses Sistemi	1
	Projeksiyon Perdesi	1

END 5	Ayaklı Grup Askılık	2
	Duvar Perdesi	6
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Öğrenci Sandalyesi	56
	Öğrenci Masası	56
	Takviyeli Verzalit Sandalye	2
	Projeksiyon Cihazı	1
	Thin Client	1
	Kamera	1
	Ses Sistemi	1
	Projeksiyon Perdesi	1
END 6	Ayaklı Grup Askılık	2
	Duvar Perdesi	6
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Öğrenci Sandalyesi	56
	Öğrenci Masası	56
	Takviyeli Verzalit Sandalye	2
	Projeksiyon Cihazı	1
	Thin Client	1
	Kamera	1
	Ses Sistemi	1
	Projeksiyon Perdesi	1
END 7	Ayaklı Grup Askılık	1
	Duvar Perdesi	6
	Mavi Yazı Tahtası	2
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Öğrenci Sandalyesi	56
	Öğrenci Masası	56
	Takviyeli Verzalit Sandalye	1
	Projeksiyon Cihazı	1
	Thin Client	1
	Kamera	1
	Projeksiyon Perdesi	1
END 8	Ayaklı Grup Askılık	1
	Duvar Perdesi	6
	Mavi Yazı Tahtası	56
	Öğrenci Sandalyesi	56
	Öğrenci Masası	3
	Kürsü (Sınıf Tipi)	1
	Takviyeli Verzalit Sandalye	1
	Projeksiyon Cihazı	1
	Thin Client	1
	Projeksiyon Perdesi	1

EK I.3.2

Endüstri Mühendisliği Bilgisayar Laboratuvarları Teçhizatı

Mekan Adı	Demirbaş	Adet
	Adı	
END 221 Bilgisayar Laboratuvarı I	Bilgisayar Masası	16
	Bilgisayar Cihazı	10
	Monitör	10
	Ergonomik Çalışma Koltuğu	16
	Yangın Söndürme Cihazı	1
	Yazı Tahtası	1
	Projeksiyon Cihazı	1
	Klima	2
	Mutfak Ekipmanları	1
END 220 Ortak Çalışma Laboratuvarı	Bilgisayar Masası	8
	Bilgisayar Cihazı (Apple Mac Pro)	8
	Monitör (27 inç LCD)	8
	Verzalit Takviyeli Sandalye	8
	Yangın Söndürme Cihazı	1
END 226 Bilgisayar Laboratuvarı II	Bilgisayar Masası	50
	Verzalit Takviyeli Sandalye	50
	Bilgisayar (iMac)	50
	Yangın Söndürme Cihazı	1
Hesapsal Zeka ve Optimizasyon Laboratuvarı	Bilgisayar Masası	3
	Bilgisayar Cihazı (Apple Mac Pro)	3
	Monitör (27 inç LCD)	3
	Yangın Söndürme Cihazı	1
	Yazı Tahtası	1
	Projeksiyon Cihazı	1
	Projeksiyon Perdesi	1
	Toplantı Masası	1
	Ofis Sandalyesi	10

EK I.3.3

ERGONOMİ LABORATUVARI DONANIM LİSTESİ

Sıra No	Marka/Model	Cihaz Adı
1	Model: HS-6 Marka: Casio	KRONOMETRE
2	Model: SL-4022 Marka: Lutron	SES SEVİYESİ ÖLÇÜM CİHAZI
3	Model: YK-80AM Marka: Lutron	ANEMOMETRE
4	Model: HD-3008 Marka: Lutron	NEM ÖLÇER
5	Model:200-01	MİKROMETRE
6	Model: YK-80AM Marka: Lutron	KUMPAS
7	Marka:Lippincott	ANATOMİK VE FİZYOLOJİK KARTLAR (SET)
8	Marka: Lafayette	ANTROPOMETRE SETİ
9	Marka: Lafayette	RENK KÖRLÜĞÜ TEST KİTİ
10	Model: 705 CP II Marka: Omron	SAY. TANSİYON MON. VE YAZICI
11	Model: Delta 1 Plus CP/I Marka: Lutron	EKG CİHAZI
12	Model: 78064-1 Marka:Monark 828E	ERGONOMİK BİSİKLET
13	Model: Geo-Alfa Marka:Canomax	PARTİKÜL ÖLÇÜM CİHAZI (Handy Laser Particle Counter)
14	Model:32026 Marka:Lafayette	BECERİ TESTİ
15	Model: 14019 Marka: Lafayette	GÖRÜŞ TESTİ CİHAZI
16	Model: TEL-EG45 Marka: Daedalon	IŞIMA ENERJİSİ ÖLÇÜM CİHAZI
17	Model: Temp 3 Marka: Quest	ISISAL YÜKLENME MONİTÖRÜ
18	Model: Model:EH 407026 Marka: EXTECH	IŞIK ÖLÇME SETİ

19	Model: 200 Marka: Davis	TİTREŞİM ÖLÇER
20	Model: J00105 Marka: Jamar	DİNAMOMETRE
21	Model:15014DLX Marka: Lafayette	ODİOMETRE
22	Model: DCR-HC14E Marka: Sony	DİJİTAL KAMERA
23	Model: Trigno Wireless Marka: DELSYS	8 Kanallı Kablosuz EMG cihazı
24	Marka: Fitmate	PRO Kardiyo Solunum Egzersiz Testi
25	Model: EG-45 Marka: Deadalon	Thermo Red Eye (Radiometer)
26	Model: SL4022 Marka: Lutron	Ses Seviyesi Ölçüm cihazı, Kalibrasyon Cihazı ile birlikte
27	Model: HavPro Marka: Quest	Titresim Ölçer
28	Model: TEMP III Marka: Quest	Isısal Yuklenme Monitörü ve Ses, titresim ve ısısal yüklenme için yazılım
29		Taşınabilir Dosimetre
30	Model: iView X-HED System Marka: SMI	Mobile Eye tracker system
31		Hareket Yakalama Sistemi
32		3DSSPP/EEPP Modelleme Combo Paket
33	Model: iLMM3 Marka: Nexgen Ergonomics	Sırt Omurları için hareket analizi monitörü
34		Ergonomik Yaralanabilir masa 96 cm
35		Ergonomik Sandalye
36		İskelet Sistemi

EK I.3.4

CAD VE TERMİNAL LABORATUVARI DONANIM LİSTESİ (ÜST KAT)

Mekan Adı	Demirbaşlar		
	Adı	Adet	Diğer
END 218 Terminal Laboratuvarı (Üst Kat)	Bilgisayar Cihazı (Nettermx3000)	30	Perde
	Bilgisayar Masası	30	
	Monitör (17 inç)	30	
	Klima	2	
END 219 CAD Laboratuvarı (Üst kat)	Bilgisayar Cihazı (IBM Think Center)	30	Perde
	Bilgisayar Masası (Laboratuvar Tipi)	30	
	Monitör (17 inç)	30	
	Klima	2	

CAD VE TERMİNAL LABORATUVARI DONANIM LİSTESİ (ALT KAT)

Mekan Adı	Demirbaşlar		
	Adı	Adet	Diğer
END 114 Terminal Laboratuvarı (Alt Kat)	Bilgisayar Cihazı (Nettermx3000)	44	Perde
	Bilgisayar Masası (Laboratuvar Tipi)	45	
	Ecza Dolabı	1	
	Komodin	1	
	Mavi Yazı Tahtası	1	
	Monitör (17 inç)	44	
	Profil Ayaklı Masa	1	
	Projeksiyon Cihazı	1	
	Klima	3	
	Sandalye	1	
	Slayt Perdesi	1	
END 115 CAD Laboratuvarı (Alt Kat)	Bilgisayar Cihazı (IBM A40P)	32	Perde
	Bilgisayar Masası (Laboratuvar Tipi)	30	
	Döşemeli Metal Sandalye	30	
	İnteraktif Yazı Tahtası	1	
	Monitör (19 inç)	32	
	Projeksiyon Cihazı	1	
	Projeksiyon Perdesi	1	
	Klima	2	
	Scanner	1	

EK I.4

DİĞER BİLGİLER

EK I.4.A. KURUM İÇİ YATAY GEÇİŞ DERS TRANSFER FORMU

Eskişehir Teknik Üniversitesi Öğrenci Numarası

: 16679048168

Adı Soyadı

:

Öğrenim Gördüğü Yarıyıl

:

Eskişehir Teknik Üniversitesine Geldiği /Fakülte – Bölüm/Program

: Mühendislik Fakültesi/Endüstri Mühendisliği

Yerleştirme Türü

: Kurum İçi Yatay Geçiş

Transferi İstenen Derslerin Alındığı Kurum

: Eskişehir Teknik Üniversitesi

Fakülte/Yüksekokul/Meslek Yüksekokulu ve Bölümü/Programı

: Mühendislik Fakültesi/Çevre Mühendisliği

SIRA NO	Transfer Edilecek Dersin Eskişehir Teknik Üniversitesindeki Karşılığı					Transferi İstenen Dersin Alındığı Yükseköğretim Kurumundaki Bilgileri				AÇIKLAMALAR (Reddedildiyse Nedeni)	Not Durum Belgesine Girilecek Bilgiler				
	KODU	DERSİN ADI	DERSİN YARIYILI	DERSİN STATÜSÜ	AKTS KREDİSİ	KODU	DERSİN ADI Türkçe (İngilizce)	AKTS KREDİSİ	ALDIĞI NOT		DERSİN KODU	DERSİN ADI	TATÜSÜ	DERSİN KREDİSİ	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İNDEKİ NOT KARŞILIĞI
1	FİZ105	Fizik I (Tür)	1	Zorunlu	6	FİZ105	Fizik I (Tür)	6	BB	Kabul Edildi	FİZ105	Fizik I (Tür)	Zorunlu	6	BB
2	FİZ106	Fizik II (Tür)	2	Zorunlu	6	FİZ106	Fizik II (Tür)	6	AA	Kabul Edildi	FİZ106	Fizik II (Tür)	Zorunlu	6	AA
3	FİZ107	Fizik Laboratuvarı I (Tür)	1	Zorunlu	1,5	FİZ107	Fizik Laboratuvarı I (Tür)	1,5	AA	Kabul Edildi	FİZ107	Fizik Laboratuvarı I (Tür)	Zorunlu	1,5	AA
4	FİZ108	Fizik Laboratuvarı II (Tür)	2	Zorunlu	1,5	FİZ108	Fizik Laboratuvarı II (Tür)	1,5	AB	Kabul Edildi	FİZ108	Fizik Laboratuvarı II (Tür)	Zorunlu	1,5	AB
5	FRA255	Fransızca I (Fra)	1	Seçmeli	4	FRA255	Fransızca I (Fra)	4	BB	Kabul Edildi	FRA255	Fransızca I (Fra)	Seçmeli	4	BB
6	KİM 113	General Chemistry (Genel Kimya) (İng)	1	Zorunlu	6	KİM113	General Chemistry I (Genel Kimya I) (İng)	6	BB	Kabul Edildi	KİM113	Genel Kimya (General Chemistry) (Tür)	Zorunlu	6	BB
7	KİM115	General Chemistry Laboratory (Genel Kimya Laboratuvarı) (İng)	1	Zorunlu	1,5	KİM115	General Chemistry Laboratory (Genel Kimya Laboratuvarı) (İng)	1,5	BB	Kabul Edildi	KİM115	General Chemistry Laboratory (Genel Kimya Laboratuvarı) (İng)	Zorunlu	1,5	BB
8	KÜL 199	Kültürel Etkinlikler (Tür)	3	Seçmeli	2	KÜL 199	Kültürel Etkinlikler (Tür)	2	AA	Kabul Edildi	KÜL 199	Kültürel Etkinlikler (Tür)	Seçmeli	2	AA
9	MAT 805	Genel Matematik I (Tür)	1	Zorunlu	7,5	MAT 805	Genel Matematik I (Tür)	7,5	BB	Kabul Edildi	MAT 805	Genel Matematik I (Tür)	Zorunlu	7,5	BB
10	MAT 806	Genel Matematik II (Tür)	2	Zorunlu	7,5	MAT 806	Genel Matematik II (Tür)	7,5	BC	Kabul Edildi	MAT 806	Genel Matematik II (Tür)	Zorunlu	7,5	BC
11	TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (Tür)	3	Zorunlu	2	TAR165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (Tür)	2	BA	Kabul Edildi	TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (Tür)	Zorunlu	2	BA

12	TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (Tür)	4	Zorunlu	2	TAR166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (Tür)	2	CB	Kabul Edildi	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (Tür)	Zorunlu	2	CB
13	TRS127	Teknik Resim (Tür)	1	Zorunlu	4,5	TRS127	Teknik Resim (Tür)	4,5	AA	Kabul Edildi	TRS127	Teknik Resim (Tür)	Zorunlu	4,5	AA
14	TÜR125	Türk Dili I (Tür)	3	Zorunlu	2	TÜR125	Türk Dili I (Tür)	2	BB	Kabul Edildi	TÜR1 25	Türk Dili I (Tür)	Zorunlu	2	BB
15	TÜR126	Türk Dili II (Tür)	4	Zorunlu	2	TÜR126	Türk Dili II (Tür)	2	BA	Kabul Edildi	TÜR 126	Türk Dili II (Tür)	Zorunlu	2	BA
16	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş) (İng)	1	Zorunlu	3	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş) (İng)	3	BC	Kabul Edildi	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş) (İng)	Zorunlu	3	BC
17	İKT151	Genel İktisat (Tür)	2	Zorunlu	3	İKT151	Economics (Genel İktisat) (İng)	3	BC	Kabul Edildi	İKT151	Economics (Genel İktisat) (İng)	Zorunlu	3	BC
18	İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I (Tür)	3	Zorunlu	2	İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I (Tür)	2	AA	Kabul Edildi	İSG401	İş Sağlığı ve Güvenliği I (Tür)	Zorunlu	2	AA
19	MAT 219	Diferansiyel Denklemler (Tür)	3	Zorunlu	4,5	MAT 219	Diferansiyel Denklemler (Tür)	4,5	DC	Kabul Edildi	MAT 219	Diferansiyel Denklemler (Tür)	Zorunlu	4,5	DC
20	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet) (ing)	3	Zorunlu	4,5	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet) (ing)	4,5	CC	Kabul Edildi	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet) (ing)	Zorunlu	4,5	CC
21	ALM 255	Almanca I (Alm)	3	Seçmeli	4	ALM 255	Almanca I (Alm)	4	AA	Kabul Edildi	ALM 255	Almanca I (Alm)	Seçmeli	4	AA
22	İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II (Tür)	4	Zorunlu	2	İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II (Tür)	2	AA	Kabul Edildi	İSG402	İş Sağlığı ve Güvenliği II (Tür)	Zorunlu	2	AA
23	MAT 251	Lineer Cebir (Linear Algebra)(Tür)	2	Zorunlu	4,5	NÜM 202	Linear Algebra and Numerical Methods (Line. Ceb. Ve Say. Yön.)	4,5	BC	Kabul Edildi	NÜM 202	Linear Algebra and Numerical Methods (Line. Ceb. Ve Say. Yön.)	Zorunlu	4,5	BC
24	TİY308	Cumhuriyet Dönemi Türk Tiyatrosu (Tür)	3	Seçmeli	3	TİY308	Cumhuriyet Dönemi Türk Tiyatrosu (Tür)	3	AA	Kabul Edildi	TİY308	Cumhuriyet Dönemi Türk Tiyatrosu (Tür)	Seçmeli	3	AA
25				Seçmeli	2,5	ÇEV209	Technical English I (Teknik İngilizce I) (İng)	2,5	AB	Kabul Edildi	ÇEV 209	Technical English I (Teknik İngilizce I) (İng)	Seçmeli	2,5	AB
26				Seçmeli	2,5	ÇEV210	Technical English II (Teknik İngilizce II) (İng)	2,5	BC	Kabul Edildi	ÇEV 209	Technical English I (Teknik İngilizce I) (İng)	Seçmeli	2,5	BC
27						ÇEV203	Introduction to Environmental Engineering (Çevre Müh. Giriş) (İng)	3,5	CD	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					

28					ÇEV211	Çevre Kimyası Laboratuvarı I (Tür)	3	AB	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
29					ÇEV213	Çevre Kimyası I (Tür)	4,5	CB	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
30					ÇEV453	Çevre Etiği ve Çevre Mühendisliği (Tür)	4,5	BB	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
31					MLZ203	Material Science (Malzeme Bilimi) (İng)	3,5	AA	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
32					BİY353	Çevre Mikrobiyolojisi (Tür)	4,5	BC	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
33					BİY357	Çevre Mikrobiyolojisi Laboratuvarı (Tür)	2,5	AA	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
34					ÇEV206	Environmental Chemistry II (Çevre Kimyası II) (İng)	4,5	CC	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
35					ÇEV212	Çevre Kimyası Laboratuvarı II (Tür)	3	BB	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
36					ÇEV219	Ekoloji (Tür)	4,5	AA	Reddedildi. Ders içeriği bölüm dersleriyle uyum sağlamamaktadır.					
TOPLAM KREDİ					91,5	TOPLAM KREDİ	129,5				TOPLAM KREDİ	91,5		

- Birim Yönetim Kurulunun/...../..... tarihli ve/..... sayılı kararı gereği, yukarıdaki derslerin aynen kabulüne; karşılığı olmayan ve Katalogda yer alan zorunlu, mesleki seçmeli, seçmeli dersleri almasına karar verilmiştir.
- Transferi istenen dersin kodu, Eskişehir Teknik Üniversitesindeki ders kodu ile aynı veya çakışma ihtimali varsa "TTTT01" kodu ile kodlanmaya başlanması gerekmektedir.
- Öğrencinin transferi istenen derslerinin transkripti, formla birlikte gönderilmelidir.

Dr. Öğretim Üyesi Gülçin Dinç Yalçın

ONAY
Prof. Dr. Onur Kaya

EK I.4.B. DGS DERS TRANSFER FORMU

Anadolu Üniversitesi Öğrenci Numarası : 19765725226
 Adı Soyadı :
 Öğrenim Gördüğü Yarıyıl : 1
 Anadolu Üniversitesine Geldiği /Fakülte – Bölüm/Program : Mühendislik Fakültesi - Endüstri Mühendisliği Bölümü
 Yerleştirme Türü : Dikey Geçiş
 Transferi İstenen Derslerin Alındığı Kurum : Kocaeli Üniversitesi
 Fakülte/Yüksekokul/Meslek Yüksekokulu ve Bölümü/Programı : Hareke Meslek Yüksekokulu/ Mekatronik

SIRA NO	Transfer Edilecek Dersin Anadolu Üniversitesindeki Karşılığı					Transferi İstenen Dersin Alındığı Yükseköğretim Kurumundaki Bilgileri				AÇIKLAMALAR (Reddedildiyse Nedeni)	Not Durum Belgesine Girilecek Bilgiler				
	KODU	DERSİN ADI	DERSİN YARIYILI	DERSİN STATÜSÜ	AKTS KREDİSİ	KODU	DERSİN ADI Türkçe (İngilizce)	AKTS KREDİSİ	ALDIĞI NOT		DERSİN KODU	DERSİN ADI	STATÜSÜ	DERSİN KREDİSİ	ANADOLU ÜNİVERSİTESİNDEKİ NOT KARŞILIĞI
1						MEP115	MEKATRONİK ÖLÇME TEKNİĞİ	3,0	CB	RED- Karşılığı yok					
2						MEP105	DEVRE ANALİZİ	4,0	BB	RED- Karşılığı yok					
3						MEP111	MALZEME BİLİMİ	2,0	CC	RED- İçerik uygun değil					
4						MEP113	MATEMATİK-I	3,0	BA	RED- Karşılığı yok					
5						MEP103	BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	3,0	CC	RED- İçerik uygun değil					
6				Mesleki Seçmeli	3,0	MEP109	İŞLETME BAKIM YÖNTEMLERİ (BUSINESS MAINTENANCE METHODS)	3,0	CB	KABUL	MEP109	İŞLETME BAKIM YÖNTEMLERİ (BUSINESS MAINTENANCE METHODS)	Mesleki Seçmeli	3,0	BA
7						OMP101	TEKNOLOJİNİN BİLİMSEL İLKELERİ	3,0	DC	RED- Karşılığı yok					
8						OMP103	GENEL VE TEKNİK İLETİŞİM	3,0	AA	RED- Karşılığı yok					
9						OMP225	STAJ I	3,0	G	RED- Karşılığı yok					
10	TÜRK 125	Türk Dili I	3	Zorunlu	2,0	TDB123	TÜRK DİLİ I (TURKISH LANGUAGE I)	2,0	BB	KABUL	TDB123	TÜRK DİLİ I (TURKISH LANGUAGE I)	Zorunlu	2,0	AB
11						YDB125	ENGLISH I	2,0	AA(M)	RED- Karşılığı yok					

12	TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	3	Zorunlu	2,0	AIT127	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (ATATURK'S PRINCIPLES AND REVOLUTION HISTORY I)	2,0	DC	KABUL	AIT127	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (ATATURK'S PRINCIPLES AND REVOLUTION HISTORY I)	Zorunlu	2,0	BC
14						MEP106	ELEKTRONİK	4,0	CC	RED- Karşılığı yok					
15						MEP116	MAKİNA ELEMANLARI	3,0	DC	RED- Karşılığı yok					
16						MEP118	MATEMATİK II	3,0	DC	RED- İçerik Uygun değil					
17						MEP120	MEKANİZMA TEKNİĞİ	3,0	CC	RED- Karşılığı yok					
18				Mesleki Seçmeli	3,0	MEP110	KALİTE KONTROL VE STANDARTLARI (QUALITY CONTROL AND STANDARDS)	3,0	CB	KABUL	MEP110	KALİTE KONTROL VE STANDARTLARI (QUALITY CONTROL AND STANDARDS)	Mesleki Seçmeli	3,0	BA
19						MEP114	LOJİK DEVRELER	3,0	CC	RED- Karşılığı yok					
20	İSG 401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	3	Zorunlu	2,0	OMP104	İŞ GÜVENLİĞİ (JOB SECURITY)	3,0	BA	KABUL	OMP104	İŞ GÜVENLİĞİ (JOB SECURITY)	Zorunlu	3,0	AA
21	TÜR 126	Türk Dili II	4	Zorunlu	2,0	TDB124	TÜRK DİLİ II (TURKISH LANGUAGE II)	2,0	BB	KABUL	TDB124	TÜRK DİLİ II (TURKISH LANGUAGE II)	Zorunlu	2,0	AB
22						YDB126	ENGLISH II	2,0	AA(M)	RED- Karşılığı yok					
23	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	4	Zorunlu	2,0	AIT128	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (ATATURK'S PRINCIPLES AND REVOLUTION HISTORY II)	2,0	BA	KABUL	AIT128	ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (ATATURK'S PRINCIPLES AND REVOLUTION HISTORY II)	Zorunlu	2,0	AA
24				Seçmeli	3,0	OGP802	BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR(ÜSD-1)	3,0	BB	KABUL	OGP802	PHYSICAL EDUCATION AND SPORT (ÜSD-1)	Seçmeli	2,0	AB
25						MEP231	HİDROLİK PNÖMATİK SİSTEMLER	4,0	DC	RED-Karşılığı yok					
26						MEP221	PROGRAMLANABİLİR DENETLEYİCİLER	4,0	AA	RED-Karşılığı yok					
27						MEP233	MİKROİŞLEMCİLER/ MİKRODENETLEYİCİLER	3,0	BB	RED-Karşılığı yok					

28						MEP205	MEKATRONİK SİSTEM TASARIMI I	3,0	AA	RED-Karşılığı yok					
29						MEP219	ELEKTRİK MOTORLARI VE SÜRÜCÜLERİ	4,0	DC	RED-Karşılığı yok					
30						MEP235	GÜÇ ELEKTRONİĞİ	3,0	BA	RED-Karşılığı yok					
31						MEP209	SENSÖR TEKNIĞI	3,0	AA	RED-Karşılığı yok					
32				Seçmeli	3,0	MEP802	TOPLUMSAL SORUMLULUK(ÜSD-2) (SOCIAL RESPONSIBILITY (ÜSD-2))	3,0	AA	KABUL	MEP802	TOPLUMSAL SORUMLULUK(ÜSD-2) (SOCIAL RESPONSIBILITY (ÜSD-2))	Seçmeli	3,0	AA
33						MEP208	OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ	4,0	CC	RED-Karşılığı yok					
34						MEP238	ROBOT TEKNOLOJİSİ	3,0	BB	RED-Karşılığı yok					
35	TRS 127	Teknik Resim	1	Zorunlu	4,5	MEP234	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (COMPUTER AIDED DESIGN)	4,0	CB	KABUL (iki ders tek derse sayılacak)	MEP234	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM (COMPUTER AIDED DESIGN)	Zorunlu	4,0	BA
						MEP122	MESLEK RESİM (PROFESSIONAL PAINTING)	2,0	CB		MEP122	MESLEK RESİM (PROFESSIONAL PAINTING)		2,0	BA
36						MEP204	BİLGİSAYAR TABANLI VERİ TOPLAMA VE KONTROL	3,0	CC	RED-Karşılığı yok					
37						MEP206	MEKATRONİK SİSTEM TASARIMI II	2,0	AA	RED-Karşılığı yok					
38						MEP212	SİSTEM KURULUMU VE HATA ARAMA	5,0	CC	RED-Karşılığı yok					
39						OMP240	GENEL İŞLETME	3,0	CC	RED-Karşılığı yok					
40						OMP202	STAJ II	3,0	G	RED-Karşılığı yok					
TOPLAM KREDİ					26,5	TOPLAM KREDİ		120,0				TOPLAM KREDİ		28,0	

- Birim Yönetim Kurulunun/...../..... tarihli ve/..... sayılı kararı gereği, yukarıdaki derslerin aynen kabulüne; karşılığı olmayan ve Katalogda yer alan zorunlu, mesleki seçmeli, seçmeli dersleri almasına karar verilmiştir.
- Transferi istenen dersin kodu, Anadolu Üniversitesindeki ders kodu ile aynı veya çakışma ihtimali varsa "TTTT01" kodu ile kodlanmaya başlanması gerekmektedir.
- Öğrencinin transferi istenen derslerinin transkripti, formla birlikte gönderilmelidir.

Yard. Doç. Dr. Zehra KAMIŞLI ÖZTÜRK

ONAY
Prof. Dr. Nihal ERGİNEL

EK I.4.C. YANDAL PROGRAMINDA ALINMASI GEREKEN DERSLER

MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
ENM 426 ERGONOMİCS (ERGONOMİ)	3+0	4.5
ENM 301 İŞ ETÜDÜ	3+0	<u>4.0</u>
		30

Not: IST201 Statistics dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	6.0
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
TKY 302 QUALITY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	<u>4.5</u>
		32

Not: IST201 İstatistik dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
TKY 302 QUALİTY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	4.5
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	<u>6.0</u>
		32

Not: IST201 İstatistik dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
TKY 302 QUALİTY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	4.5
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	<u>6.0</u>
		32

Not: IST252 Probability and Statistics dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

ELEKTRİK ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	6.0
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
TKY 302 QUALITY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	<u>4.5</u>
		32

Not: İST244 Engineering Probability dersini almaları durumunda ENM 307 Simulation (Benzetim) ve ENM 401 Production Planning and Control II derslerinin önkoşulunu tamamlamış sayılacaklardır.

İSTATİSTİK BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 301 İŞ ETÜDÜ	3+0	4.0
İKT 356 MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ	3+0	4.5
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
ENM 407 SYSTEM ANALYSIS (SİSTEM ANALİZİ)	3+0	5.0
BİL 409 DECISION SUPPORT SYSTEMS (KARAR DESTEK SİSTEMLERİ)	3+0	6.0
ENM 426 ERGONOMİCS (ERGONOMİ)	3+0	<u>4.5</u>
		34

Not: İST248 Matematiksel İstatistik II dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

MATEMATİK BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 301 İŞ ETÜDÜ	3+0	4.0
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
İST 244 MÜHENDİSLİKTE OLASILIK	3+0	5.0
ENM317 MÜHENDİSLİK İSTATİSTİĞİ	3+0	<u>4.5</u>
		35

HAVACILIK YÖNETİMİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
İST244 MÜHENDİSLİKTE OLASILIK	3+0	5.0
ENM317 MÜHENDİSLİK İSTATİSTİĞİ	3+0	4.5
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	6.0
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
TKY 302 QUALİTY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	<u>4.5</u>
		36,5

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
ENM 426 ERGONOMİCS (ERGONOMİ)	3+0	4.5
ENM 301 İŞ ETÜDÜ	3+0	<u>4.0</u>
		30

Not: IST201 Statistics dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 307 SIMULATION (BENZETİM)	2+2	6.0
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
TKY 302 QUALİTY CONTROL (KALİTE KONTROLÜ)	3+0	<u>4.5</u>
		32

Not: IST201 İstatistik dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

EK I.4.D. YANDAL PROGRAMINA KABUL EDİLEN ÖĞRENCİLERİN
YANDAL PROGRAMINDA ALMASI GEREKEN DERSLER

Öğrencinin Adı Soyadı :

Öğrenci No : 40757135440

Anadal Programı : MALZEME BİLİMİ VE MÜHENDİSLİĞİ

Yandal Programı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Düzenleme Tarihi : 25.02.2021

Danışman : Öğr.Gör.Dr. Banu GÜNER

<u>ZORUNLU DERSLER</u>	<u>SAAT</u>	<u>ECTS KREDİSİ</u>
ENM 203 LINEAR PROGRAMMING (DOĞRUSAL PROGRAMLAMA)	2+2	5.5
ENM 212 INTEGER PROGRAMMING AND NETWORK MODELS (TAMSAYILI PROGRAMLAMA VE AĞ MODELLERİ)	2+2	6.0
ENM 308 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL I (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ I)	4+0	5.0
ENM 401 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL II (ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROLÜ II)	4+0	5.0
ENM 426 ERGONOMİCS (ERGONOMİ)	3+0	4.5
ENM 301 İŞ ETÜDÜ	3+0	<u>4.0</u>
		30

Not: İST255 Engineering Statistics dersini almaları durumunda ENM317 Mühendislik İstatistiği yerine sayılacak.

EK I.4.E

İKİNCİ ANADAL PROGRAMINA KABUL EDİLEN ÖĞRENCİLERİN									
BİRİNCİ ANADAL VE İKİNCİ ANADAL PROGRAMINDA YER ALAN DERSLERİ									
Öğrencinin Adı Soyadı: Uğur DAR									
Öğrenci Numarası : 26074735082									
BİRİNCİ ANADAL					İKİNCİ ANADAL				
FEN FAKÜLTESİ					MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ				
İSTATİSTİK BÖLÜMÜ					ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ				
A) ALMIŞ OLDUĞU DERSLER					ANADAL				
BL 168	Bilgisayar Programlama	4+0	5,0	1+2	ENM 104	Introduction to Computation and Programming for Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliği için Hesaplama ve Programlamaya Giriş)	2+2	4,5	
İNG 326	Akademik İngilizce IV- Seçmeli Ders (1)	3+0	3,0	1					
İNG 325	Akademik İngilizce III- Seçmeli Ders (1)	3+0	3,0	1					
KÜL 199	Kültürel Etkinlikler - Seçmeli Ders (1)	0+2	2,0	1+2	KÜL 199	Kültürel Etkinlikler - Seçmeli Ders (1) -YÖK Seçmeli	0+2	2,0	
MÜZ 155	Türk Halk Müziği - Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	1+2	MÜZ 155	Türk Halk Müziği - Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	
MÜZ 157	Türk Sanat Müziği - Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	1+2	MÜZ 157	Türk Sanat Müziği - Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	
SNT 155	Sanat Tarihi- Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	1+2	SNT 155	Sanat Tarihi- Seçmeli Ders (1)	2+0	2,0	
TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	1+2	TAR 165	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	2+0	2,0	
TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0	1+2	TAR 166	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	2+0	2,0	
TÜR 125	Türk Dili I	2+0	2,0	1+2	TÜR 125	Türk Dili I	2+0	2,0	
TÜR 126	Türk Dili II	2+0	2,0	1+2	TÜR 126	Türk Dili II	2+0	2,0	
İST 235	Lineer Cebir I	4+0	5,0						
İST 236	Lineer Cebir II	4+0	5,0	1+2	MAT 251	Linear Algebra (Lineer Cebir)	3+0	4,5	
İST 239	Olasılık I	4+0	6,0						
İST 126	Olasılık II	4+0	6,0	1+2	İST 244	Mühendislikte Olasılık	3+0	5,0	
İST 109	Bilgisayarda Doküman Hazırlama	3+0	3,5	1					
İST 117	Fundamental Statistics I (Temel İstatistik I)	4+0	6,0						
İST 118	Fundamental Statistics II (Temel İstatistik II)	4+0	6,0	1+2	ENM 317	Mühendislik İstatistiği	3+0	4,5	
THU 203	Topluma Hizmet Uygulamaları- Seçmeli Ders (1)	0+2	3,0	1+2	THU 203	Topluma Hizmet Uygulamaları - Seçmeli Ders (1)	0+2	3,0	
BL 802	Görsel Programlama	4+0	4,0	1+2		Mesleki Seçmeli Ders (1)			
İST 242	Introduction to R Programming (R Programlamaya Giriş)- Mesleki Seçmeli Ders (1)	3+0	5,0	1+2		Seçmeli Ders (1)		5,0	
İST 332	Decision Making Theory (Karar Kuramı) - Mesleki Seçmeli Ders (1)	2+0	3,0	1+2		Mesleki Seçmeli Ders (1)	2+0	3,0	
MAT 199	Calculus I (Genel Matematik I)	5+1	5,5	1+2	MAT 805	Genel Matematik I	4+2	7,5	
MAT 196	Calculus II (Genel Matematik II)	5+1	5,5	1+2	MAT 806	Genel Matematik II	4+2	7,5	
TKY 302	Kalite Kontrolü - Mesleki Seçmeli Ders	3+0	4,5	1+2	TKY 302	Kalite Kontrolü	3+0	4,5	
İST 411	Zaman Serileri Analizi	4+0	5,0	1+2	İST411	Time Series Analysis (Zaman Serileri Analizi) - Mesleki Seçmeli Ders	4+0	5,0	
B) ALMASI GEREKEN DERSLER					I. YARIYIL				
				2	ENM 102	Introduction to Industrial Engineering (Endüstri Mühendisliğine Giriş)	2+0	3,0	
				2	FİZ 105	Fizik I	4+0	6,0	
				2	FİZ 107	Fizik Laboratuvarı I	0+2	1,5	
				2	KİM 113	General Chemistry (Genel Kimya)	4+0	6,0	
				2	KİM 115	General Chemistry Laboratory (Genel Kimya Laboratuvarı)	0+2	1,5	
				2	TRS 127	Teknik Resim	2+2	4,5	
					II. YARIYIL				
				2	FİZ 106	Fizik II	4+0	6,0	
				2	FİZ 108	Fizik Laboratuvarı II	0+2	1,5	
İKT 151	Economics (Genel İktisat) -Seçmeli Ders	3+0	3,0	1+2	İKT 151	Genel İktisat	3+0	3,0	
İŞL 101	Introduction to Business (Genel İşletme) - Seçmeli Ders	3+0	4,5	1+2	İŞL 116	Fundamentals of Business (İşletmenin Temelleri)	3+0	3,0	
					III. YARIYIL				
İST 247	Mathematical Statistics I (Matematiksel İstatistik I)	4+0	7,0	1					
MAT 209	Analiz I	4+0	7,0	1+2	MAT 805	Genel Matematik I	4+2	7,5	
BL 801	Nesne Tabanlı Programlama - Mesleki Seçmeli Ders (I)	4+0	4,0	2+1	ENM 207	Advanced Programming (İleri Programlama)	2+2	4,5	
MAT208	Diferansiyel Denklemler - Mesleki Seçmeli Ders (I)	3+0	4,5	2+1	MAT 219	Diferansiyel Denklemler	2+2	4,5	
				2	MEK 215	Statics and Strength of Materials (Statik ve Mukavemet)	3+0	4,5	
				2	MUH 210	Genel ve Maliyet Muhasebesi	3+0	3,0	
				2	İSG 401	İş Sağlığı ve Güvenliği I	2+0	2,0	
					IV. YARIYIL				
İST 248	Mathematical Statistics II (Matematiksel İstatistik II)	4+0	7,0	1					
MAT 212	Analiz II	4+0	7,0	1+2	MAT 806	Genel Matematik II	4+2	7,5	
				2	ENM 212	Integer Programming and Network Models (Tamsayılı Programlama ve Ağ	2+2	6,0	
				2	ENM 214	Üretim Yöntemleri ve Malzeme Seçimi	3+2	5,0	
				2	ENM 407	System Analysis (Sistem Analizi)	3+0	5,0	
				2	İSG 402	İş Sağlığı ve Güvenliği II	2+0	2,0	

EK I.4.F – ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ STAJ KILAVUZU

**T.C. ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ STAJI I ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ STAJI II PROJE TABANLI STAJ

STAJ KILAVUZU

Mart 2020- Eskişehir
Revizyon No: 7

1. Endüstri Mühendisliği ve Çalışma Alanları

Örgütlerde malzeme, işgücü, makina ve paranın etkili bir şekilde kullanılması için yöntem ve teknikler geliştirerek uygulamayı amaçlayan Endüstri Mühendisliği için aşağıdaki tanım öngörülmektedir:

Endüstri Mühendisliği insan, malzeme ve makinadan oluşan bütünleşik sistemlerin tasarım, kuruluş ve geliştirilmesiyle ilgilenir. Çalışmalarında matematik, fizik ve sosyal bilimlerdeki özel bilgi ve becerileri mühendislik analiz ve tasarım ilke ve yöntemleriyle birleştirerek, bu sistemlerden elde edilecek sonuçları belirlemeye, kestirmeye ve değerlendirmeye çalışır.

Endüstri Mühendisleri, kuruluşun kaynaklarının dengeli dağılımından, etkin kullanımından ve uzmanlar arasındaki işbirliğinin kurulmasından da sorumludur. Bir örgütün kendi özgün uğraşları yanında, farklı alanlardaki uzmanlarla yönetim arasında bir köprü gibi iletişim görevi de yapar. Endüstri Mühendisi, her düzeydeki yöneticinin karar verme aşamasında ihtiyaç duyduğu bilgi desteğini, bilimsel yöntemler kullanarak veren kişidir. Bu nedenle bir Endüstri Mühendisi kamu, ticaret, hizmet, tasarım, sanayi ve hatta askeri alanda faaliyet gösteren bütün örgütlerde çalışabilir.

Endüstri Mühendisliğinin belli başlı görev alanları aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- a) İş Tasarımı, İş Ölçümü, Ücret Yönetimi:** İş sistemlerinin gözlem, analiz, yöntem geliştirme, standartlaştırma, süre belirleme ve iş gören eğitimi destekleme amaçlarıyla incelenmesini; iş değerlendirme sisteminin kurulmasını ve buna bağlı olarak ücret teşvik sistemi iş ücretlendirme politikalarının belirlenmesini kapsar.
- b) İşyeri Düzenleme ve Malzeme Yönetimi:** İşyerindeki makina ve tesisatın yerlerinin belirlenmesini, malzeme akışının düzenlenmesini, işyeri güvenliğinin artırılmasının, kullanılan araç ve gereçlerin standartlaştırılması ile taşıma-stoklama-bakım-onarım-yenileme-genişleme (tevsi) gibi faaliyetlerin planlanmasını kapsar.
- c) Üretim Planlaması ve Kontrolü:** Üretilcek ürün miktarına ve işyeri kapasitesine bağlı olarak üretimin planlanmasını ve çizelgelenmesini; tezgah yükleme, hammadde, yan mamul ve mamul stoklarının kontrolünü ve depolanmasını; ekonomik üretim miktarlarının saptanmasını kapsar.
- d) Maliyet ve Bütçe Kontrolü:** Üretim maliyetinin tahminini, birim maliyetlerin hesaplanması kontrolü için gerekli kayıt düzeninin ve sistemin tasarımını; gereksiz malzeme ve işgücü kullanımının önlenmesini kapsar.
- e) Kalite Yönetimi:** Çoğunlukla istatistiksel yöntemler kullanılarak üretilen mamullerin istenen kalitede olup olmadığının belirlenmesini, toplam kalite yönetimi felsefesinin uygulanması ve kalite güvence sisteminin oluşturulması için gerekli sistemlerin tasarlanmasını, kurulmasını, işletilmesini ve kontrol edilmesini kapsar.
- f) İşbilim (Ergonomi):** İnsan, makina, çevre ilişkilerini inceleyerek, insanların sağlıklı ve üretken bir şekilde çalışabilmeleri için gerekli düzenlemelerin yapılmasını kapsar.
- g) Sistem Analizi:** Bir sistemin insanlar, makineler, kurallar, yöntemler gibi bileşenlerini, amaçlarını, gereksinimlerini, bozukluklarını ve bütün bunların ne derece gerçekleştiğini saptamak amacıyla birbiriyle olan ilişkilerini tanımlar.
- h) Program Geliştirme:** Endüstri mühendisliği problemlerini ele alarak, problemin çözümüne yönelik yazılım oluşturur ve bu yazılımın işletmeler tarafından kolay kullanılabilmesi için uygun ara yüzleri tasarlar.

2. Stajlarla İlgili Kurallar ve Değerlendirme

2.1 Genel Kurallar

a) Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünde bütün öğrenciler, 4 yıllık eğitimleri boyunca toplamda en az 45 işgünü staj yapmakla yükümlüdürler. Stajların istenen özellikleri sağlayan işletmelerde yapılması gerekir. Stajların isimleri, süreleri yapılabileceği dönemler ve öncelikleri aşağıda verilmiştir:

Endüstri Mühendisliği Stajı I:

- En erken IV. yarıyılın sonunda başlayabilir ve en az 20 işgünü yapılmak zorundadır.
- Staj yapılacak işletmede, imalat atölyesi ya da bir üretim süreci yer almalıdır.
- İşletmede en az 1 makine mühendisi veya ilgili sektör dalından 1 mühendis çalışıyor olmalıdır. (Örneğin, orman ürünlerini işleyen bir kuruluştaki Orman Endüstrisi Mühendisi çalışıyor olması yeterlidir).
- İşletme, yukarıdaki koşulları sağlamak kaydıyla, küçük/orta/büyük ölçekli olabilir.

Endüstri Mühendisliği Stajı II:

- En erken VI. yarıyılın sonunda başlayabilir ve en az 25 işgünü yapılmak zorundadır.
- İşletmede en az 1 endüstri mühendisinin çalışıyor olması gerekmektedir. Özellikle satış, üretim, pazarlama gibi farklı faaliyetlerin farklı birimlerde yürütüldüğü orta ve büyük ölçekli işletmeler bu staj için uygundur.

b) Staj yapacağı işletmeyi seçen öğrenciler staj başlangıç tarihinden en az 15 gün önce öğrenci, “Staj Süreci Akış Şeması”(EK-1)na uygun olarak “Öğrenci Staj Başvuru ve Kabul Formu”(Fakülte Öğrenci Staj Yönergesi EK-2) nu doldurur ve “Bölüm Staj Komisyonu”na teslim ederek başvuru sürecini başlatır. Staja kabul edilen öğrenci; “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu” (Fakülte Öğrenci Staj Yönergesi EK-4) nu ve staj başvurusu ile ilgili tüm belgeleri Fakülte ya da Bölüm web sayfasından temin eder. Öğrenci, ayrıca “Bölüm Staj Komisyonu” tarafından hazırlanan ve Yönetim Kurulu tarafından onaylanan “Öğrenci Staj Kılavuzu” hükümlerine uymakla yükümlüdür.

c) Staj, esas olarak eğitim-öğretim faaliyetlerinin yapılmadığı; “Yaz Dönemi”nde veya Güz ve Bahar Dönemi arasında yapılır. Öğrenci eğitim-öğretime devam ettiği sürece staj yapamaz. Ancak Yaz Okulunda veya Güz ve Bahar dönemlerinde haftada en az üç tam işgünü dersi olmayan öğrenci, stajını dersinin olmadığı günlerde yapmak koşuluyla “Bölüm Staj Komisyonu”nun kararıyla bu kuralın dışında tutulur. Yaz Okulunda veya Güz ve Bahar dönemlerinde dersi olan öğrenci, staj başvurusunda yukarıda belirtilen belgelere ek olarak ders programını getirmelidir.

d) Dönem koşulları sağlandığı sürece stajlar aynı işletmede yapılabilir.

e) Herhangi bir staj çeşidini zaman dilimlerine ayırarak farklı işletmelerde yapmak mümkün değildir. Staja nerede başlandıysa orada tamamlanmalıdır.

f) Stajların ilgili işletmede kesintisiz çalışarak tamamlanması gerekir. Ancak işletmede toplu izin yapılması veya herhangi bir nedenle üretimin durdurulması halinde, staja ara verilmesi ve üretime başlanınca devam edilmesi mümkündür. Böyle durumlarda öğrenciler “Bölüm Staj Komisyonu”na bilgi vermekle yükümlüdür.

g) Öğrenci yapacağı her staj için ayrı “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu” almalıdır. Staj için başvuru alan işletmenin öğrenciden isteyebileceği diğer özel belgelerin de (öğrenci belgesi, ikametgâh belgesi, güvenlik soruşturması, staj belgesi vb.) öğrenci tarafından hazırlanması gerekir.

h) Staj boyunca her öğrenci bir staj raporu hazırlamalıdır. Staj raporu, “2.2 Staj Raporu Yazım Kuralları” başlığı altında açıklanan içeriğe uygun olarak yazılmalıdır. **Aksi halde staj gecersiz**

savılır. Aynı dönemde iki staj yapılması halinde her staja ait staj raporunun ayrı yazılması gerekir.

i) Normal koşullarda bir hafta beş iş günü olarak kabul edilmektedir. Cumartesi ve/veya Pazar günleri de çalışılan kurum/kuruluşlarda, bu durumun belgelenmesi halinde, bu yerlerdeki haftalık iş günü esas alınır. Cumartesi ve/veya Pazar günleri tam gün çalışılması durumunda bunun staj defterinin ön sayfasında yazıyla belirtilerek yetkili bir kişi tarafından onaylanması gerekir. İzin, bayram, üretimin durması vb. nedenlerle çalışılmayan günler staj süresine dahil edilmez.

j) Öğrenciler staj yaptıktan kuruluştaki disiplin ve iş yeri iş güvenliği ilgili bütün kurallara uymak zorundadır.

k) Öğrenciler staj boyunca hazırladıkları staj raporunu, her türlü staj çalışmasını ve eğer öğrenciye verildiyse kapalı zarftaki “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu”nu, stajın bitimini izleyen akademik yarıyılın ilk 15 günü içinde; mezuniyet aşamasına gelmiş öğrenci ise bir ay içinde “Bölüm Staj Komisyonu”na teslim etmelidir. Staj mülakatları rapor tesliminden en erken bir hafta sonra gerçekleştirilir. Belgelerini ilan edilen tarihten sonra teslim eden öğrencilerin stajı kabul edilmez. “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu” işletme tarafından mektupla da gönderilebilir. Ancak değerlendirme formu mutlaka işletmedeki bir yetkili tarafından ünvanı belirtilerek, ilgilinin kaşe ve imzası ile onaylanmalıdır. İmza, mühür veya tarihler bulunmayan, üzerinde silinti, kazıntı ve usulüne uygun olmayan düzeltme yapılan staj evrakları kabul edilmez.

l) Staj raporu ve diğer çalışmalar, değerlendirme sonucu ne olursa olsun geri verilmez.

m) Komisyonca uygun görülen staj çalışmalarının ilgili öğrenci tarafından bölümde sunulması istenebilir.

2.2 Staj Raporu Yazım Kuralları:

a) Staj raporu, staj kılavuzundaki soruların yanıtladığı, staj yapılan işletmede öğrenciden yapması istenen özel çalışmaların ve çizimlerin bulunduğu rapordur. Staj raporu,

- **A4** boyutunda beyaz kâğıtlara, üst, alt ve sağda 2.2 cm, solda 3 cm kalacak biçimde, 12 pt Times New Roman fontları kullanılarak, tek satır aralığında (paragraf içleri) yazılır.
- Rapor bölümleri Latin karakterleri kullanılarak sayısal biçimde numaralanır (1., 2., gibi). Alt bölümler de benzer biçimde numaralandırılır (1.1, 1.2, 1.3 gibi). Tüm bölümlere ve alt bölümlere başlık konur. Ana bölüm başlıkları büyük harflerle yazılır. Alt bölümlerde en çok 3 seviyeye kadar inilir (2.1.1 gibi). Bundan sonraki alt bölümler, eğer gerekirse küçük harf kullanılarak belirtilir (a), b), c) gibi).
- Yazılan staj raporlarında “Fakülte Öğrenci Staj Yönergesi EK–5a, EK–5b ve EK–3”de örneği verilen kapak sayfası, iç kapak sayfası(fotoğraflı) ve Öğrenci Staj Devam Çizelgesi yer almalıdır. Söz konusu rapor, tanımlanan formata ve Bölüm Staj Komisyonunca belirlenen içeriğe uygun şekilde hazırlanır.
- Yazılan rapora, gerekli görüldüğü takdirde ekler de konulabilir. Söz konusu ekler, EK–1, EK–2 biçiminde ayrılır ve bu eklerin, eğer varsa, bölüm numaraları E.1, E.2 biçiminde numaralanır. Rapora ve eklerine gereksiz hiçbir bilgi ve belge konulmaz.
- Staj raporunda, kılavuzda yer alan sorular sıralı bir şekilde olmalı ve her cevap ait olduğu sorunun takibinde bulunmalıdır.
- Staj raporu Bölüm Staj Komisyonunun istediği şekilde ciltlenmiş ya da dosya içinde sunulur.

b) Kılavuzda yanıtlanması istenen herhangi bir soru, eğer staj yapılan yere uymuyorsa ya da uygun bir yanıt verme olanağı yoksa o soru yanıtlanmayabilir. Ancak yanıtlanmayan her sorunun gerekçeleri ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Gerçek veriler elde edilerek yapılması istenen çalışmalarda, staj yaptığınız kurum gizlilik gibi gerekçelerle verileri kullanmanıza

izin vermediğinde örnek veriler üzerinden de olsa yöntemleri uygulamanız beklenmektedir.

- c) Staj raporundaki yazı kesinlikle okunaklı ve bütün çizimler soruda istenen özellikte (kroki veya ölçekli çizim) olmalıdır. Staj raporu bilgisayar ile yazılmalıdır.
- d) Staj raporunda kullanılan dile ayrı bir önem verilmeli ve bütün yazım kuralları ile noktalama işaretlerine dikkat edilmelidir.
- e) Rapora her türlü açıklama, teknik terimleri açıklayan bir sözlük vb. eklenebilir.

2.3 Değerlendirme

- a) Teslim edilen staj evrakının işletme tarafından mühürlenmiş ve yetkili kişiler tarafından imzalanmış olması gerekir. Aksi halde staj çalışmaları değerlendirilmez.
- b) Öğrencinin stajının başarılı kabul edilebilmesi için staj yapılan kurum/kuruluş tarafından doldurulan “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu”ndaki “Değerlendirme Notu”nun 5 üzerinden en az 3 olması ön koşuldur. Verilen not 3’ün altında ise öğrenci “Bölüm Staj Komisyonu” tarafından stajda “Başarısız” sayılır.
- c) “Kurum/Kuruluş Öğrenci Staj Değerlendirme Formu”, “Öğrenci Staj Raporu”, stajla ilgili ek bilgi ve belgelerin ön değerlendirmesi “Bölüm Staj Değerlendirme Komisyonu/Komisyonları” tarafından yapılır ve bu Komisyon tarafından incelenen ve değerlendirilen stajın, “Başarılı” sayılabilmesi için Komisyonun verdiği “Değerlendirme Notu”nun da 5 üzerinden en az 3 olması gerekir.
- d) “Bölüm Staj Komisyonu”; verilen “Değerlendirme Notları”nı da dikkate alarak yapacağı değerlendirme sonucunda öğrencinin, stajında “Başarılı/Başarısız” olduğuna karar verir. Gerekli durumlarda “Bölüm Staj Komisyonu”, öğrencinin stajı ile ilgili sözlü sunum yapmasını isteyebilir. Stajında “Başarısız” bulunan öğrenci için karar gerekçeli olarak yazılır.
- e) Değerlendirme sırasında çalışmanın önceki yıllarda yapılan stajlarla birebir benzerlik gösterdiği belirlenirse staj doğrudan “Başarısız” sayılır.
- f) Stajı “Başarısız” sayılan öğrenci aynı stajı farklı bir işletmede tekrarlamak zorundadır.

3. ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ STAJI I

Endüstri Mühendisliği Stajı I, endüstri mühendislerinin işletmelerde görev alabileceği temel alanların ve faaliyetlerin incelenebilmesini sağlamak amacıyla yaptırılmaktadır. Stajın öğrencilere kazandırması beklenen faydaları aşağıda şekildedir.

- Bugüne kadar derslerde aktarılan konularla ilgili temel bilgi işlem süreçlerinin ve programlarının işletmede uygulanış şeklinin kavranması,
- Bilgisayarlar vasıtasıyla veri aktarımını gerçekleştiren departmanlar arasındaki ilişkilerin kavranması,
- Öğrencilere sektörde mevcut olan paket programları tanıma fırsatının yaratılması,
- Üretimde kullanılan malzeme, makina ve tezgâh gibi fiziki öğeler ile bunları çalıştıranlar arasındaki ilişkilerin öğrenilmesi,
- Üretim yöntemlerinin görülmesi,
- Olaylara ve problemlere mühendislik yaklaşımının geliştirilmesi
- İlk dört yarıyılta verilen derslerin oluşturduğu bilgi birikiminin imalat işletmelerinde gelişmesinin sağlanması,
- İzleyen yarıyıllarda alınacak dersler için ön hazırlık yapılması,
- Öğrencileri özellikle imalat işletmelerinde Endüstri Mühendislerinin yaptıkları ve yapabilecekleri işlerle tanıştırılması, vb.

Endüstri Mühendisliği Stajı I'nın çerçevesi, aşağıda verilen sorulara ilişkin cevaplardan, tartışmalardan ve yorumlardan oluşur. Sorular, verilen sıraya göre cevaplanmalıdır. Ayrıca işletmenin sizden istediği diğer mühendislik çalışmalarının ayrı bir rapor olarak yer alması hem stajın değerlendirilmesinde, hem de mezuniyetten sonraki iş yaşamınızda olumlu rol oynayacaktır.

3.1 STAJ YERİ TANITIMI

Soru 1: Staj yaptığınız işletmeyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriniz.

- a. İşletmenin adı ve adresi
- b. İşletmenin gelişimini tanıtan kısa tarihçesi
- c. Varsa bağlı bulunduğu üst kuruluş ve mevcut tesisleri
- d. İşgörenlerin sayısı (işçi, teknisyen, mühendis, idari personel vb.)
- e. Şirket statüsü ve sermaye yapısı

Soru 2: Staj yaptığınız işletmede Endüstri Mühendisleri hangi birimlerde ne tür görevler yapmaktadır? Endüstri Mühendisi yoksa bir Endüstri Mühendisi bu işletmeye hangi konularda katkı sağlayabilir ve hangi işleri yapabilir?

3.2 İŞLETMENİN YAPISI

Soru 3: Staj yaptığınız işletmede imal edilen mallar, üretim kapasitesi, temel hammaddeleri, malzeme tedarik yöntemleri ve yıllık üretim miktarları hakkında bilgi veriniz.

Soru 4: Bir üretim sistemi çalışma süresince çevresiyle (Müşteriler, rakipler, ulusal ekonomi,

devlet, alacaklılar, tedarikçiler vb.) etkileşim içindedir.

İşletmenin; müşteriler (Son kullanıcılar, perakendeciler, dağıtım merkezleri vb.) ve diğer paydaşları (işçi sendikaları, iş kurumları, devlet, rakipler ve çalışanlar) ile ilgili ilişkilerini açıklayınız.

Soru 5: Ürüne değer katan tüm aktiviteler düşünüldüğünde, üretim sistemi her organizasyon için çok önemlidir. Bir üretim sistemi pek çok girdi (malzeme, donanım, araç-gereç, işgücü, enerji, para, bilgi vb.) kullanır. Bu girdilerin bazıları diğer organizasyonların ürünleridir.

İşletmedeki mevcut üretim sisteminin başlıca girdilerini belirleyiniz. Nereden ve nasıl tedarik edildiklerini belirtiniz.

3.3 YERLEŞİM

Soru 6: İşletmede gözlemlediğiniz bir atölyenin özellikle yollarını, giriş ve çıkışını, tezgâhların yerleşimini bir kroki üzerinde gösteriniz.

3.4 MALZEME AKTARIMI

Soru 7: Operasyonları başarılı bir şekilde gerçekleştirmek için malzeme ve parçaların fabrika içinde akışı ve hareketi temel zorunluluktur. Malzeme ve parçaların fabrika içinde hareket ve akış sürecine “Malzeme Aktarımı” adı verilir. Malzeme aktarımında (taşınmada) kullanılan donanımlara; paletler, konveyörler, konteyner taşıyıcılar, vinçli taşıyıcılar, portatif- konsol-taşınabilir raflar, OSE (otomatik stoklama erişim sistemleri- İngilizce kaynaklarda AS/RS-automated storage retrieval systems), kamyon, treyler vb. örnek olarak verilebilir.

İşletmedeki malzeme aktarma ekipmanlarını inceleyerek, nerede ve hangi amaçla kullanıldıklarını belirtiniz. Herhangi bir malzeme aktarma ekipmanının izlediği yolu Soru 7’de verilen atölye krokisi üzerinde o atölye kapsamında gösteriniz.

3.5 ÜRETİM SİSTEMLERİ

Soru 8: Üretilen parçaların imalat sırasında gördükleri işlemler dört ana grupta sınıflandırılır:

- İlk şeklini veren döküm ve dövme gibi birincil işlemler
- Ölçüsüne getirmek için tornalama, frezeleme gibi talaş kaldırma işlemleri
- Mekanik özelliklerini iyileştiren sertleştirme, ıslah gibi ısı işlemleri
- Son görünüm veren boya, kaplama, parlatma gibi son işlemler

İşletmede kullanılan üretim yöntemlerini yukarıdaki sınıflandırmaya göre açıklayınız. İşletmede kullanılan üretim yöntemlerini yukarıdaki sınıflandırmaya uymadığını düşünüyorsanız, kullanılan üretim yöntemini açıklayınız.

Soru 9: Üretim sistemleri aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

Çelik üretimi, şeker rafinesi ve kimyasal süreçlerde olduğu gibi sürekli akış ile karakterize edilen sistemler “sürekli süreçler” olarak adlandırılır.

Ürünler, büyük partilerle değişmeyen sıralarda üretildiğinde süreç seri üretim süreci olarak adlandırılır. Standart ürün tipleri seri üretimi temsil eder. Parçaların değişmeyen işlem sıraları (rotaları) nedeniyle, tesisler akış tipi üretime göre düzenlenebilir. Otomobil endüstrisi akış tipi üretime iyi bir örnektir.

Kesikli üretim süreçleri, ürünlerin müşteri spesifikasyonlarına göre küçük partilerle üretildiği süreçlerdir. Atölye tipi, parti tipi ve proje tipi üretim kesikli üretimi temsil eder. Atölye tipi üretimde, düşük miktarlarda, yüksek ölçüde müşteri isteğine göre uyarlanmış ürünler üretilir. Ürün işlem sıraları çok değişiktir ve tesisler işlevsel temelde düzenlenir. Standart olmayan ürünlerin işlendiği metal, plastik, ağaç işleri endüstrisi atölye tipi üretime örnek olarak verilebilir. Akış tipi ve atölye tipi üretimin uç noktaları arasında parti tipi üretim yer almaktadır. Parti tipi üretimde, ürün çeşitliliği daha düşük, parti büyüklükleri daha geniştir ve işlem tekrarı atölye tipi üretimle karşılaştırıldığında daha yüksektir. Proje tipi üretimde uçaklar, gemiler ve büyük türbinler gibi tek ve müşteri isteğine göre yapılan ürünler üretilir.

Üretim hacmi ya da ürün çeşitliliği açısından staj yaptığınız işletmedeki imalat sürecini sınıflandırınız.

3.6 ÜRETİMDE KULLANILAN ARAÇLAR

Soru 10: İmalatta kullanılan tezgâhlar üç ana grupta sınıflandırılır:

- Değişik parçaları işlemeye yönelik genel amaçlı (üniversal) tezgahlar
- Sadece bazı parçalar ve işlemler için özel tezgahlar
- Esnek kullanımlı sayısal denetimli (NC, DNC, CNC) tezgahlar

Matkap, torna ve freze tezgahlarının çoğu üniversal tezgahlardır. Torna tezgahında işlenecek parça dönerken, kesici takım ilerleme hareketi yapmaktadır. Frezede durum tersinedir, takım dönerken parça ilerler. Vargel ve planya tezgahlarında ise, dönme hareketi yoktur, takım veya parça öteleme hareketi yapmaktadır. Bu üniversal tezgahlar da, işleyebildikleri parçaların büyüklüklerine göre küçük, orta, büyük olarak veya ana eksenlerinin konumlarına göre dik, yatay veya özel olarak sınıflandırılabilirler.

Talaşlı imalat dışındaki, döküm, dövme, saç işleri gibi süreçlerde kalıplama, kalıp bozma, şahmerdan, pres, testere, giyotin, abkant (levha bükme) tezgahları gibi talaşsız imalat yapan tezgahlar ile tav ocağı, kaplama banyosu gibi tesisler ve kaynak makinesi, el taşı gibi el aletlerinden de yararlanılmaktadır.

- a) Tezgâha bağlanıp işlenmesini gözlemlediğiniz bir parçanın sadece o tezgâhtaki işlem adımlarını yada montajını gözlemlediğiniz bir parçanın montaj hattındaki adımlarını detaylı olarak açıklayınız.
- b) Açıkladığınız işlemler yerine getirilirken karşılaşılan güçlükleri ve bu güçlükleri ortadan kaldırmak için önerilerinizi yazınız.

3.7 ÜRETİMDE BİLGİ AKIŞI

Soru 11: Üretimde kullanılan teknik resim, stok kartları, iş emri, sevk pusulası ve bilgi akışını yönlendiren diğer form ve talimatları kısaca tanımlayarak, her biri için işletmeden temin edeceğiniz örnekleri Ek’de gösteriniz. Belirtilen formların işletmeden alınamaması

durumunda gözlemlerinize dayanarak form ve talimatları detaylıca açıklayınız.

3.8 TEZGAHLARDA İŞLENEN PARÇALAR

Soru 12: İşletmede üretimini gözlemlediğiniz bir parçanın teknik resim çiziminde, şeklini, eksenlerini, ana ölçülerini açıklayınız. Teknik resim alamadığınız durumda işletmede üretimini gözlemlediğiniz bir parçanın teknik resmini çizerek teknik resim çiziminde, şeklini, eksenlerini, ana ölçülerini açıklayınız.

Soru 13: Teknik resmini verdiğiniz parçaya ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) Teknik resmini verdiğiniz parçanın hangi ölçü ve özellikleri ne zaman, nerede ve nasıl kontrol ediliyor?
- b) Kontrolde ne gibi ölçüm cihazları, nasıl kullanılıyor? Parçanın resme uygun olmadığı görülürse ne yapıyor?

Soru 14: İzleyen soruları yanıtlayınız.

- a) İşletmede üretilen bir parçanın hammadde aşamasından işletmeye/atölyeye girmesi ile başlayan ve ürünün oluşmasına kadar geçen süreç içerisinde oluşan bütün faaliyetleri gösteren akış şemasını çizin.
- b) Ele aldığınız üretim sürecinin iyileştirilebileceğini düşünüyorsanız bunu nasıl sağlayabileceğinizi açıklayınız(taşıma yollarının uzunluğunu, işlem sürelerini, işlem önceliklerini, taşıma parti miktarlarını göz önüne alınız).

3.9 ARIZA VE BAKIM ONARIM

Soru 15: Üretimin programlara uygun biçimde sürdürülmesi, makine ve tesislerin aksamadan çalışmasına bağlıdır. Bunu sağlayabilmek için gerçekleştirilen bakım planlaması etkinlikleri iki grupta toplanabilir:

- a) **Önleyici Bakım:** Arıza meydana gelmeden gerekli kontrol, makinaların yağlanması, bazı parçaların değiştirilmesi, üretimin durdurularak bütün fabrikanın gözden geçirilmesi gibi işlemlerin belirli aralıklarla yapılarak, arıza olasılığının azaltılmasına koruyucu bakım denir.
- b) **Arıza Nedeniyle Bakım:** Arıza meydana geldikten sonra makinaların tamir edilmesine denir.

- a) İşletmede uygulanan “bakım/onarım faaliyetleri” (kullanılan kalibrasyon aletleri ve cihazları, bakım personeli, bakım zamanları) hakkında bilgi veriniz.
- b) Ölçüm cihazlarının kalibrasyonu nasıl takip ediliyor? Kalibrasyon hangi aralıklarla kimler tarafından yapılıyor?

3.10 İŞLETMEDE BİLGİ SİSTEMİ

Soru 16: İşletmedeki veri-bilgi dolaşımına ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- İşletmede ne tür bilgiler hangi birimlere aktarılmaktadır, aşağıdaki faaliyetler açısından değerlendiriniz.
- İşletmenin birimleri arasındaki bütünleşik bilgi akışını, çizeceğiniz bir şekil yardımıyla gösteriniz.

- Üretim istatistikleri
- Stok kontrol
- Tüketici ilişkileri
- Talep tahminleri
- Maliyet analizleri
- Kalite yönetimi
- Üretim planlama
- Bakım planlama
- Yatırım planlama
- Proje yönetimi
- Ar-Ge

- Hangi düzeydeki kişilere ne tür bilgiler hangi yolla (doküman, bilgisayar ortamı vb.) gelmektedir?

3.10.1 YAZILIM

Soru 17: Bir bilgisayar sisteminde var olan yazılımlar(software) birkaç ana başlıkta toplanabilir.

- **İşletim sistemi**, kullanıcıların bilgisayarla iletişim kurmalarını sağlayan ve kullanım performansını arttıran yazılımlardır (Unix, OS/2, MS Windows-X, Linux vb.)
- **Programlama dilleri**, özel amaçlı uygulama programlarının geliştirilmesinde kullanılırlar (C, C++, C#, Visual Basic, Java, Python vb.).
- **Veri tabanı yönetim sistemi**, veri tabanının kurulması, yönetilmesi ve kullanılması için gerekli olanakları sağlayan yazılımları içerir (dBASE, MsSQL, MySQL, Oracle vb.)
- **Hesap tabloları**, etkin bir şekilde veri tabloları oluşturup, tablo elemanları arasındaki matematiksel ilişkileri tanımlayabilen esnek yazılımlardır (Excel, vb.).
- **Kelime işlemciler**, kısa notlardan iş mektuplarına, raporlardan kitaplara kadar her türlü metin yazımı, düzeltilmesi ve geliştirilmesinde kullanılan yazılımlardır (WordPerfect, MS-Word, AmiPro, Latex, Professional Write, vb.)
- **Bilimsel paketler**, çeşitli bilimsel tekniklerin bilgisayar desteğiyle uygulanmasını sağlayan paket programlardır. Yöneylem araştırması, proje analiz ve yönetimi, istatistik gibi alanlarda geliştirilmiş olan yöntemler, bu paketler aracılığıyla kullanılabilir (SPSS, Storm, QSB, MS-Project, Minitab, Lindo, Lingo, GAMS, Arena, ProModel, SAP, Oracle vb.)
- **Uygulama programları**, bordro, muhasebe, statik hesaplar ve benzeri çeşitli

uygulamalar için geliştirilmiş olan programlardır (ETA, Logo vb.).

İşletmede kullanılan yazılımları ve kullanım amaçlarını yukarıdaki sınıflandırmayı dikkate alarak anlatınız.

3.11 UYGULAMA

Soru 18: *Aşağıdaki 2 uygulamadan yalnızca birini seçerek yapınız.*

Seçenek 1: Matematiksel Model Geliştirme ve Çözme

İşletmede karşılaştığınız bir optimizasyon problemine yönelik aşağıdaki adımları izleyerek bir matematiksel model geliştiriniz ve söz konusu işletmedeki parametreleri göz önünde bulundurarak çözünüz.

1. Problemi tanımlayınız
2. Modelde kullanacağınız kümeleri tanımlayınız
3. Modelde kullanacağınız parametreleri tanımlayınız
4. Modelde kullanacağınız karar değişkenlerini tanımlayınız
5. Modelin amaç fonksiyonunu yazınız ve açıklayınız
6. Modelin kısıtlarını yazınız ve açıklayınız
7. Modeli bir optimizasyon yazılımıyla mevcut parametreler için çözünüz.
8. Elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

Seçenek 2: Sistem Analizi

İşletmede karşılaştığınız bir sisteme için aşağıdaki adımları izleyerek bir sistem analizi çalışması yapınız.

1. Problemi tanımlayınız ve mevcut durumu özetleyiniz.
2. Problem/ihtiyaç kataloğunu oluşturunuz.
3. Mevcut sistemin bileşenlerini ve varlıklarını açıklayınız ve içerik şemaları ile belge akış diyagramlarını oluşturunuz.
4. Mevcut sisteme ait veri akış diyagramı, varlık modellerini (özellikleri ile) çizin ve mantıksallaştırınız.
5. Önerdiğiniz sistem seçeneklerini açıklayarak seçilen çözümü tartışınız.
6. Önerilen sisteme ait varlık modeli çizin, sisteme ait sözde kod ve girdi/çıkış tasarımını veriniz.
7. Önerdiğiniz sistem için normalleştirme yapınız ve arayüz tasarım diyagramını oluşturunuz.
8. Sistemin BPMN diyagramını çizin.
9. Sistem analizi sonuçlarını tartışınız. Bir program/uygulama geliştirdiyseniz, kısaca açıklayınız.

3.12 STAJIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Soru 19: *İşletme tarafından yapmanız istenen çalışmalar nelerdir? Kısaca açıklayınız.*

Soru 20: *Staj sürecinin değerlendirilmesine ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.*

- a). *Stajınızın genel bir değerlendirmesini yaparak işyerinde karşılaştığınız özel durumları, gözlemlerinizi sırasında dikkatinizi çeken diğer hususları yazınız*
- b). *Staj kılavuzunda istenen çalışmaları gerçekleştirmekte çektiğiniz güçlükler ve staj uygulaması ile ilgili olarak gördüğünüz eksiklikler nelerdir? Kısaca belirtiniz.*

4. ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ STAJI II

- İşletmelerin yönetim ve örgütlenme biçiminin tanınması,
- Endüstri Mühendislerinin işletmelerde görev alabileceği temel alanların ve konuların anlaşılabilmesi,
- Okulda öğrenilen çözüm teknikleriyle gerçek hayat problemlerinin çözümü arasında bağlantının kurulması,
- İlk altı yarıyılta öğrenilen planlama ve kontrol sistemleriyle ilgili bilgilerin uygulamalar ile pekiştirilip bunlara bağlı olarak işletmelerdeki bilgi akışının anlaşılabilmesi amaçlarıyla yaptırılmaktadır.

4.1 STAJ YERİ TANITIMI

Soru 1: Staj yaptığınız işletmeyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriniz.

- a** Kuruluşun gelişimini tanıtan kısa tarihçesi (Yarım sayfayı geçmeyecek şekilde)
- b** Varsa bağlı bulunduğu üst kuruluş ve mevcut tesisleri
- c** İşgörenlerin sayısı (işçi, teknisyen, mühendis, idari personel vb.)
- d** Şirket statüsü ve sermaye yapısı

Soru 2: Staj yaptığınız işletmede Endüstri Mühendisleri hangi birimlerde ne tür görevler yapmaktadır?

4.2 ÜRETİM/HİZMET SİSTEMİ

Soru 3: Staj yaptığınız işletmede imal edilen mallar/verilen hizmetler, üretim/hizmet kapasitesi, temel hammaddeleri, malzeme tedarik yöntemleri, yıllık üretim/hizmet miktarları ve hedef pazarları hakkında bilgi veriniz.

Soru 4: Üretim sistemleri –imalat ve servis sistemlerinde- aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

İmalat sistemlerinde, sürekli akış (sistemi) ile tanımlanan çelik üretimi, şeker rafinesi ve kimyasal süreçler “sürekli süreçler (continuous processes)” olarak adlandırılır ve benzer şekilde servis sistemlerinde, polis ve itfaiye gibi 24 saat hizmet veren kurumlar “kesintisiz süreçler (ongoing processes)”e örnek olarak verilebilir.

Ürünler, üretim operasyonlarında büyük partilerle değişmeyen sıralarda üretildiğinde ve servis sistemlerinde standart hizmetler verildiğinde süreç seri üretim süreci olarak adlandırılır. Standart ürün tipleri seri üretimi temsil eder. Parçaların değişmeyen işlem sıraları (rotaları) nedeniyle, tesisler akış tipi üretime göre düzenlenebilir. İmalat sistemleri için bir otomobil montaj hattı, servis sistemleri için ise kafeteryalar ve üniversite kayıt büroları akış tipi üretime iyi birer örnektirler.

Kesikli üretim süreçleri, imalat sistemlerinde, ürünlerin müşteri spesifikasyonlarına göre küçük partilerle üretildiği, servis sistemlerinde ise yine müşteri isteklerine göre hizmetin verildiği süreçlerdir. Atölye tipi, parti tipi ve proje tipi üretim kesikli üretimi temsil eder. Atölye tipi üretimde, düşük miktarlarda, yüksek ölçüde müşteri isteğine göre uyarlanmış ürünler üretilir. Ürün işlem sıraları çok değişiktir ve tesisler işlevsel temelde düzenlenir. Metal, plastik, ağaç işleri endüstrisi, ve kargolar, standart olmayan ürünlerin işlendiği bir otomobil satıcısının servis departmanı atölye tipi üretime örnek olarak verilebilir. Akış tipi ve atölye tipi üretimin uç noktaları arasında parti tipi üretim yer almaktadır. Parti tipi üretimde, ürün çeşitliliği daha düşük, parti büyüklükleri daha geniştir, ve işlem tekrarı atölye tipi üretimle karşılaştırıldığında daha yüksektir. Parti tipi üretime imalat sistemlerine ait örnek olarak farklı büyüklüklerde matkap üreten bir firma, servis sistemlerine ait örneği ise cateringler, sağlık servisleri, uçak ve otobüs seyahati çizelgeleyen standart hizmet sağlayan firmalar olarak verilebilir. Proje tipi üretime imalat sistemlerinde uçaklar, gemiler ve büyük türbinler gibi tek ve müşteri isteğine göre üretim yapan firmalar; yazılım geliştirme, yönetim ve danışmanlık işi veren firmalar ise servis sistemlerine örnek olarak verilebilir.

Bir üretim sistemi ayrıca stoğa üretim, siparişe üretim ve siparişe montaj olarak sınıflandırılabilir. Bu sınıflandırma bir firmanın üretim fonksiyonları ve müşterileriyle arasındaki etkileşime bağlıdır. Stoğa üretim yapan işletmeler en az etkileşime, siparişe üretim yapan işletmeler ise en fazla etkileşim derecesine sahiptirler. Stoğa üretim yapan firmalar, partiler halinde üretim yaparlar ve ürünleri stoktan teslim edip, bitmiş ürün stoğu taşırlar. Küçük alet endüstrisinde olduğu gibi gelecek satışlar için stok tutan firmalar, stoğa üretim yapan imalat firmalarına bir örnek olarak verilebilir. Hizmet depolanamadığından, servis firmaları stoğa üretim sistemleri temelinde çalışamazlar. Siparişe üretim firmalarında, bitmiş ürün stoğu tutulmaz ve müşteri siparişleri biriktirilir, ürünler sipariş kabul edildikten sonra, müşteri ve firma arasındaki işbirliği altında tasarlanıp üretilir. Jet motoru üreten bir firma siparişe üretimin imalat organizasyonlarındaki bir örneği, bir otomobil tamir atölyesi de servis organizasyonlarına ait bir örnek olarak verilebilir. Bir montaja üretim firması, ürünlerin son montajını müşteriden sipariş alınasıya kadar geciktirmesine karşın, ana parçalar ve montajda kullanılacak diğer alt parçaları talep tahminine göre üretmektedir. Bu yüzden bu tür firmalar karma firmalardır. Montaja üretimin imalat örneği bir otomobil firması olabilir. Böyle bir firmada satış siparişine göre otomobilin manuel ya da otomatik vitesli olup olmaması veya klima gibi aksanlarının eklenmesi sağlanır, montaja üretimin servis sistemlerindeki örneği ise fast-food restoranlar olarak verilebilir.

Staj yaptığınız işletmedeki üretim sistemi ya da üretim sistemlerinin kombinasyonunu yukarıdaki sınıflandırmalar dahilinde açıklayınız.

4.3 İŞLETMENİN KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE YERLEŞİMİ

Soru 5: *Bir kuruluşun yer seçiminde birçok faktör göz önüne alınır. Bunların başlıcaları:*

- a. Pazarla ilişkiler,
- b. Hammaddeler,
- c. Ulaşım,
- d. İklim,
- e. Enerji ve güç gereksinimleri,
- f. İşgücü nitelikleri,
- g. Çevresel etkiler ve etmenler,
- h. Yasalar, vergilendirme, özendirme önlemleri,

vb. faktörlerdir.

Staj yaptığınız işletmede, kuruluş yeri seçiminde gözönünde bulundurulan faktörleri, yukarıdaki listeye göre açıklayınız.

Soru 6: Bir işletmedeki yerleşim türleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1) **Süreçe (İşleme-Fonksiyona) Göre Yerleşim:** Sürece göre yerleşimde, benzer makine ve işlemler aynı bölümde toplanır. Örneğin, bütün baskı işlemlerinin pres bölümünde yapılması. Servis sistemlerinde de sürece göre yerleşim yapılabilir. Örneğin, kolay denetlenebilmesi ve müşterilerin kolay ulaşabilmesi için spor malzemeleri, fotoğraf ekipmanları, mutfak eşyaları gibi benzer tüm ürünlerin aynı departmanlarda gruplandığı hipermarketler, seyahat acenteleri; sigorta şirketleri ve sağlık ocakları.
- 2) **Ürüne (Akışa) Göre Yerleşim:** Ürün yada malzeme akışının daima aynı hat üzerinde olmasını sağlayan bir yerleşim türüdür. Otomotiv sektörü, elektronik sektörü vb. deki montaj hatları ürüne göre yerleşimin tipik örneğidir. Bandın bir ucundan gelen hammadde, beklemeden bir işlemde diğerine geçer ve ürün haline dönüşür. Bazı servis sistemleri de ürüne göre yerleştirilebilir. Örneğin, önce yiyeceklerin alınıp daha sonra ödemenin yapılarak bir işlemde diğerine geçilen kafeteryalar.
- 3) **Sabit Konumlu Yerleşim:** Malzeme veya ana parçanın sabit bir yerde kaldığı; aletler, makineler, işçiler ve diğer malzemelerin buraya getirilerek işlendiği yerleşim türüdür. Uçak ve gemi yapımı, hastanede hastaların ameliyat olması sırasındaki yerleşim bu tip yerleştirmeye örnek olarak verilebilir.
- 4) **Hücreli Üretime Dönük Yerleşim:** Benzer işlemlerden geçecek parça gruplarının, bir kaç tezgahın bir araya geldiği birimlerde üretilmesini sağlayacak yerleşim türüdür. Örnek olarak torna, freze ve dış taşlama işlemlerinden geçecek farklı ölçü ve şekillerdeki millerin; bir torna, bir freze ve bir taşlama tezgahından oluşan birimde işlenmesi gösterilebilir.

Grup teknolojisi (GT) ve hücreli yerleşim, yalnızca sürece ve yalnızca ürüne göre yerleşimin karışımı olarak uygulanabilir.

Fabrikaların çoğu bu klasik yerleşim tiplerinin bir karışımı olarak planlandığından; bir fabrikanın çeşitli yerlerinde, aynı anda birden fazla yerleşim tipine rastlanabilmektedir.

İşletmede gözlediğiniz yerleşim tiplerini veya bileşimlerini gerekçeleriyle birlikte açıklayınız.

4.4 ÜRETİM PLANLAMA VE KONTROL

Soru 7: Üretim planlama ve kontrolü,

- a) Malzeme akışını etkin yönetmek,
 - b) İşgücü ve ekipmanları etkili kullanmak,
 - c) Tedarikçilerin faaliyetleriyle işletme faaliyetlerinin koordinasyonu,,
 - d) Gereksinimlerini karşılamak üzere müşterilerle iletişim kurmak
- için bilgi sağlamayı amaçlar.

Üretim planlama ve kontrolü bir sistem olarak düşünülebilir. Bileşenleri (talep yönetimi, malzeme tedariği, sevkiyat planlama, kapasite planlama vb.); maliyetten; üretim hacmi, kalite ve üretim aktivitelerinin çizelgelenmesine kadar işletmenin tüm hedeflerine ulaşmasına katkı sağlar.

Ürün çeşitlerinin (ürün karması) yönetimi ve her birinin miktarları, talep belirleme problemini ortaya çıkarır. Bu durum, geçmiş verilerin analizi, müşteri siparişlerinin toplanması ve işlenmesi, tedarik sözleşmesi yapma ya da pazar araştırması (özellikle yeni ürünler için) gibi faaliyetleri gerektirebilir.

Staj yaptığınız işletmede, üretilen ürünlerin/verilen hizmetlerin türleri ve miktarlarıyla ilgili verilen kararları açıklayınız. Bu kararları kim, neye dayanarak veriyor? Verilen kararlar ne şekilde kayıt altına alınıyor ve ilgililere nasıl aktarılıyor?

Soru 8: Verimlilik ile ilgili aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) İşletmede verimlilik ölçümlerinin nasıl yapıldığını ve hangi amaçlarla kullanıldığını, verimlilik ölçümü için nasıl veri toplandığını, bu verilerin nasıl analiz edildiğini açıklayınız.
- b) Verimliliği arttırmak için ne gibi çalışmalar yapılmaktadır. Bu konuda herhangi bir çalışma yapılmıyorsa verimliliği arttırmak için hangi çalışmalar yapılabilir, öneriniz.

Soru 9: İşletmede yapılan talep tahminlerine ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) Ürünün ya da hizmet talebinin nasıl tahmin edildiğini ve bu amaçla kullanılan talep tahmin tekniklerini kısaca özetleyiniz.
- b) İşletmede üretilen bir ürün için geçmiş dönemlere ait satış verilerinden yararlanarak gelecek üç döneme ait talep tahmin çalışması yapınız. İşletmeden veri alınamadığı durumlarda veri türetip, ileriye yönelik tahmin yapınız.

Soru 10: Çok genel bir terim olan stok; biriktirilen herhangi bir değer ya da kaynaktır ve bazı nedenlerle boşta bekletilir. Malzeme stokları; hammaddeler, yedek parçalar, gereçler, satın alınmış bileşenler, süreç içi stok ya da bitmiş mallar gibi çeşitli şekillerde sınıflandırılarak elde tutulabilir. Stoklar servis sistemlerinde malzeme stoğu ya da hizmeti herhangi bir sebeple bekletmek şeklinde olabilir.

Stok kontrol politikaları çoğunlukla periyodik gözden geçirmeli ve sürekli gözden geçirmeli stok politikaları olarak sınıflandırılır. Sürekli gözden geçirmeli stok politikasında her stok kaydından

sonra stok durumu izlenir. Periyodik gözden geçirmeli stok politikasında, stok seviyesi eşit aralıklı zaman noktalarında gözlenir.

- a) **Fonksiyonlarıyla birlikte işletmede tutulan temel stok kalemlerini belirleyiniz.**
- b) **Bu stok kalemlerinin elde bulundurulma sebeplerini açıklayınız (belirsizlik, mevsimsel dalgalanmalar, çevrim stokları, miktar indirimleri, kamçı etkisi (bullwhip effect) vb.).**
- c) **Herhangi bir stok kalemi için elde bulundurulmadığında neler olabileceğini belirtiniz (maliyet, zaman kaybı, üretim aksaması, taşıma zorlukları vb.).**
- d) **Yukarıda belirlemiş olduğunuz temel stok kalemleri için staj yaptığınız işletmedeki stok kontrol politikası çalışmalarını tartışınız.**
- e) **Staj yaptığınız işletmede malzeme gereksinim planlaması (MRP) aktivitesi var mıdır? Eğer varsa nasıl uygulandığını anlatınız. Yoksa, neden ihtiyaç duyulmadığını belirtiniz (ya da neden uygulanamadığını). MRP uygulandığı taktirde işletmeye neler kazandırabileceğini anlatınız.**

Soru 11: *Son ürün ile malzemeler arasındaki ilişki ürün ağacı ile temsil edilmektedir. Ürün ağacı ve malzeme listesi, son ürünün bir biriminin üretimi için ihtiyaç duyulan hammadde, yarımamul ve parçaların neler olduğunu, gerekli miktarları ve birbirleriyle hangi aşamada (seviyede) birleştirileceklerini göstermektedir.*

İşletmede üretilen bir son ürünün veya alt montaj grubunun ürün ağacını ve malzeme listesini oluşturunuz. Hizmet sektöründe ise verilen son hizmet öncesinde yapılan işlemleri ve aralarındaki ilişkileri açıklayınız. Karşılaştığınız güçlükleri kısaca tartışınız.

4.5 İŞ ETÜDÜ

Soru 12: *Metot etüdü, bir işin birim başına daha az masrafla daha kısa zamanda yapılabilmesini sağlamak amacıyla tüm işlemlerin ayrıntılarıyla incelenip, bunların yeniden düzenlenmesidir. Metot etüdüyle işlerin daha basit ve verimli yapılma olanakları araştırılıp, yeni yöntemler geliştirilir. Metot etüdünün en önemli aşaması, üretim sürecindeki gereksiz işlemlerle, yönetim ve işçiliğe bağlı gereksiz işlemlerin saptanıp ayıklanmasıdır.*

- a) **İşletmede seçmiş olduğunuz bir ürün/hizmet için başlangıç aşamasından ve ürünün/hizmetin oluşmasına kadar geçen süreç içerisinde oluşan bütün faaliyetleri gösteren iş akış şemasını çiziniz. Çizimini yaptığınız üretim/hizmet sürecini ayrıntılı olarak (gördüğü işlemlerin adlarını, kısaca açıklanmasını, işlem sıralarını ve varsa sürelerini de belirterek) anlatınız.**
- b) **İşletmede seçmiş olduğunuz bir ürün/hizmet veya bunun üretiminde kullanılan temel bir parça/işlem için metot etüdü yaparak, üretim süreci, yönetim ve işçilik yönleriyle belirlediğiniz gereksiz işlemleri kaldırıp, yeni düzenleme yapınız.**

Soru 13: *İş ölçümü, birim üretim için gerekli olan malzeme, makine, insan gücü miktar ve zamanlarının belirlenmesidir. İş ölçümünde çoğunlukla standart zamanlarla ilgilenilir ve bu amaçla zaman etüdü yapılır.*

Standart zaman, bir işlemin belirli çalışma ortamında ve belirli yöntemlerle, yeteri kadar eğitim, bilgi ve deneyime sahip bir işçi tarafından yapılabilmesi için geçen ortalama süredir Kişinin,

kişisel ihtiyaçları ve beklenmeyen nedenlerle harcanan süreler özel paylar olarak standart zaman hesaplanmasında göz önüne alınır.

İşletmede işlemlerin standart zaman kayıtları var mıdır? Kayıtlar varsa bu değerlerin hangi amaçlarla kullanıldığını açıklayınız. Yoksa neden böyle kayıtlara ihtiyaç duyulmadığını belirtiniz.

Soru 14: İşletmede üretilen ürünlerden/hizmetlerden biri için istatistiksel değerlendirmesi ile birlikte zaman etüdü çalışması yapınız. Belirleyeceğiniz paylarla birlikte ürüne/hizmete ait standart zaman değerini hesaplayınız.

4.6 KALİTE YÖNETİMİ

Soru 15: İşletmenin vizyonu, misyonu, kalite politikası tanımlanmış mıdır? Tanımlanmışsa yazınız.

Soru 16: İşletmede müşteri memnuniyeti algılama çalışması yapılmakta mıdır? Hangi yöntemler kullanılmaktadır? Kısaca açıklayınız.

Soru 17: Tedarikçiden satın alınan hammadde ve yarı mamullere giriş kalite kontrolü yapılmakta mıdır? Var olan yöntemleri kısaca açıklayınız.

Soru 18: İşletmede gerçekleşen süreçlerin kontrolü amacıyla hangi kalite kontrol tekniklerinin kullanıldığını açıklayınız. İşletmede var olan Kalite yönetim sistemini inceleyerek ana başlıklarını belirtiniz. Çevre yönetim sistemi ve OHSAS 18001 belgeleri varsa kısaca işletmedeki uygulanışını açıklayınız.

Soru 19: İşletme, yer aldığı sektördeki mevcut kalite standartlarından hangilerinin belgesine sahiptir?

Soru 20: Seçtiğiniz bir ürün/hizmet için son kontrolün hangi kalite karakteristikleri için hangi ölçüm yöntemleriyle yapıldığını yazınız.

4.7 ERGONOMİK KOŞULLAR

Soru 21: İşbilim (Ergonomi), insanlar ve işleri arasındaki ilişkilerin bilimsel incelemesidir. Konu olarak insanların kullandıkları donanımı, içinde çalıştıkları çevreyi ve bir bütün olarak sistemi ele alır. Yöntem ve verileri için Anatomi, Fizyoloji, Psikoloji, Mühendislik ve İstatistik disiplinlerinden yararlanır.

Aşağıda belirtilen etmenlerin her birini işletmenin bir bölümünde gözleyerek hangileriyle ne yoğunlukta karşılaşıldığını ve koşulların yarattığı olumlu veya olumsuz etkileri yazınız.

- a** Isıtma, aydınlatma, gürültü, nem, titreşim, havalandırma, konfor ve vücudun ısı dengesini etkileyen diğer etmenler.
- b** Otururken, ayakta dururken, taşırken ve yükleme yaparken çalışma pozisyonları.
- c** Gösterge, kontrol tasarımı ve bunların algılama ve karar vermeye etkileri.

- d** Üretim temposu nedeniyle yorgunluk, gerilim.
- e** Yapılan işin özellikleri (monoton, yaratıcı, ağır, bedensel, zihinsel, sürekli vb.) ve çalışma dinlenme sürelerinin düzenlenmesi.
- f** İşçilerin seçiminde kullanılan ölçütler.
- g** Yaşın, tecrübenin ve vardiyada çalışmanın üretime etkisi.
- h** Güdüleme (motivasyon) varlığı (Ücretler, sosyal etkinlikler, spor ve dinlenme tesisleri vb. yönüyle).

Soru 22: İşletmede en az bir kişinin çalışma ortamını ergonomik açıdan ayrıntılı bir biçimde inceleyip, var olan ergonomik problem(ler)e çözüm(ler) öneriniz. Alınan iş güvenliği önlemleri konusunda bilgi veriniz. Seçeceğiniz bir faaliyet yeri için bir önlem geliştirerek bunu açıklayınız. Eğer tutuluyor ise işletmenin iş kazası istatistiklerini genel olarak belirtiniz.

4.8 ÜRETİMİN ÇEVREYE ETKİSİ

Soru 23: İşletmenin atıklarına ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) İşletmenin temel sanayi atıkları nelerdir?
- b) İşletme atıklarını yeniden değerlendiren bir çevrim var mıdır? Varsa, kısaca tanıttınız. Yoksa, söz konusu atıkların nasıl değerlendirilebileceğini veya doğaya en az zararı verecek şekilde nasıl bir yöntem uygulanarak bırakılması gerektiğini tartışınız.

4.9 YÖNETİMDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Soru 24: Aşağıdaki kavramlardan işletmeye uygun olan birini araştırıp işletmede uygulanabilirliğini kısaca tartışınız.

- Ürün Yaşam Çevrimi Yönetimi (Product Life Cycle Management)
- Yeşil Lojistik (Green Logistics)
- Tedarik Zinciri Yönetimi (Supply Chain Management)
- Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning)
- Dağıtım Gereksinimleri Planlaması (Distribution Requirements Planning)
- Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning)
- Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
- Yalın Üretim (Lean Manufacturing)
- Çevik Üretim (Agile Manufacturing)
- Esnek Üretim Sistemleri (Flexible Manufacturing Systems)
- Tam Zamanında Üretim (Just In Time Production)
- 6 sigma Yaklaşımı (Six Sigma)

4.10 VERİ TOPLAMA VE İŞLEME SİSTEMİ

Soru 25: Bir işletmede veri toplama ve işleme 3 şekilde yapılabilir:

- a** **Toplu işleme sistemi:** İşler hazırlanıp toplanarak bilgisayara girilir, işlerin bilgisayara aktarılması belli bir gecikmeyle yapılır.

- b. Çevrim içi sistemi:** Veriler terminaller kanalıyla kaynağından toplanır ve bilgiler anında kullanılabilir. Bu tür sistemlerde veri tabanı anında güncelleştirilebilir.
- c. Gerçek zaman sistemi:** Bu sistemde, veriler otomatik olarak güncelleştirilmektedir.

İşletmede hangi veri toplama ve işleme sistemi kullanılmaktadır?(Örneğin; bilgisayar yazılımları, barkod, akıllı etiket (smart card), SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), PLC (Programmable Logic Controller), RFID (Radio Frequency Identification))

Soru 26: İşletmede kullanılan ERP yazılımlarını ve Sistem Yönetimi Yazılımlarını tanıtınız. Kullanılan programların firma faaliyetleri ile ilişkilerini açıklayarak ne amaçlarla kullanıldıklarını belirtiniz.

4.11 UYGULAMA

Soru 27: Aşağıdaki 2 uygulamadan yalnızca birini seçerek yapınız.

Seçenek 1: Program Geliştirme

Bir problemin bilgisayar ortamına aktarılması için aşağıdaki aşamaların izlenmesi gerekir.

Sistem Analizi: Bu aşamada, girdilerin neler olacağı ve bunların hangi işlemlerden geçeceği belirlenir, daha sonra hangi sıklıkta ne tür raporların türetileceği araştırılır

- **Tasarım:** Analiz aşamasında belirlenen işlerin nasıl yapılacağı kararlaştırılır ve geliştirilecek programların algoritmaları hazırlanır
- **Programın yazılması:** Geliştirilen algoritma bir programlama diliyle(Python, C#, C++, C , Visual Basic vb.) kodlanır
- **Hata giderme ve doğrulama:** Programın çalışıp çalışmadığı ve istenen sonuçları üretip üretmediği kontrol edilir. Program çalışmıyorsa veya istenen değerleri üretmiyorsa hatalar bulunup giderilir.

Staj yapılan işletmedeki karar vericilerin talep ettikleri bir konuda veya kendinizin belirlediği bir problemin çözümü için bir bilgisayar programını izleyen aşamaları dikkate alarak geliştiriniz ve aşamalarınızı anlatınız.

- a. Problemin tanımı ve geliştireceğiniz programın amacı**
- b. Hazırlanacak programın girdi ve çıktılarının neler olacağı**
- c. Hazırlanacak programın algoritmasının akış şeması şeklinde çizimi**
- d. Hata ayıklama ve doğrulama çalışmasının yapılılarak son halinin oluşturulması**

Not: Hazırladığınız program aşağıda verilenleri içermelidir.

- Program bölümümüzd dersleri kapsamında gösterilen ya da bildiğiniz bir programlama dili ile hazırlanmalıdır. (Python, C#, C++, C, Visual Basic vb.)
- Programın bir veri tabanı olmalıdır.
- Veri tabanı olarak MS Access, Excel, Text ya da herhangi bir dosya biçimi kullanılabilir.

- *Program veri tabanı üzerinde ekleme, silme ve güncelleme işlemlerini yapabiliyor olmalıdır.*

Seçenek 2: Proje

Bu seçeneği seçmeniz durumunda en az 10 sayfalık detaylı bir proje raporu hazırlamanız ve projenin bütün adımlarını (amacı, kapsamı, içeriği, elde edilen sonuçlar vs.) açıklamanız beklenmektedir. Proje tabanlı stajını zorunlu staj kapsamında saydırmak isteyen öğrenciler, söz konusu PTS stajlarında yaptıkları projeyi bu amaçla kullanabilirler.

4.12 STAJIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Soru 28: Staj süresince işletme tarafından yapmanız istenen çalışmalar nelerdir? Kısaca açıklayınız.

Soru 29: Staj sürecinin değerlendirilmesine ilişkin aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a). Stajınızın genel bir değerlendirmesini yaparak işyerinde karşılaştığınız özel durumları, gözlemlerinizi sırasında dikkatinizi çeken diğer hususları yazınız**
- b). Staj kılavuzunda istenen çalışmaları gerçekleştirmekte çektiğiniz güçlükler ve staj uygulaması ile ilgili olarak gördüğünüz eksiklikler nelerdir? Kısaca belirtiniz.**

5. PROJE TABANLI STAJ (PTS)

Öğrenci, ARİNKOM Teknoloji Transfer Ofisi tarafından işbirliği yapılan kurumlarda/kuruluşlarda isteğe bağlı “Proje Tabanlı Staj” yapabilir. Staj süresi 45 günden az, 90 günden fazla olamaz. Öğrencinin yaptığı “Proje Tabanlı Staj”ın, zorunlu stajlarından birinin yerine sayılabilmesi için “Bölüm Staj Komisyonu”na başvurması gerekir.

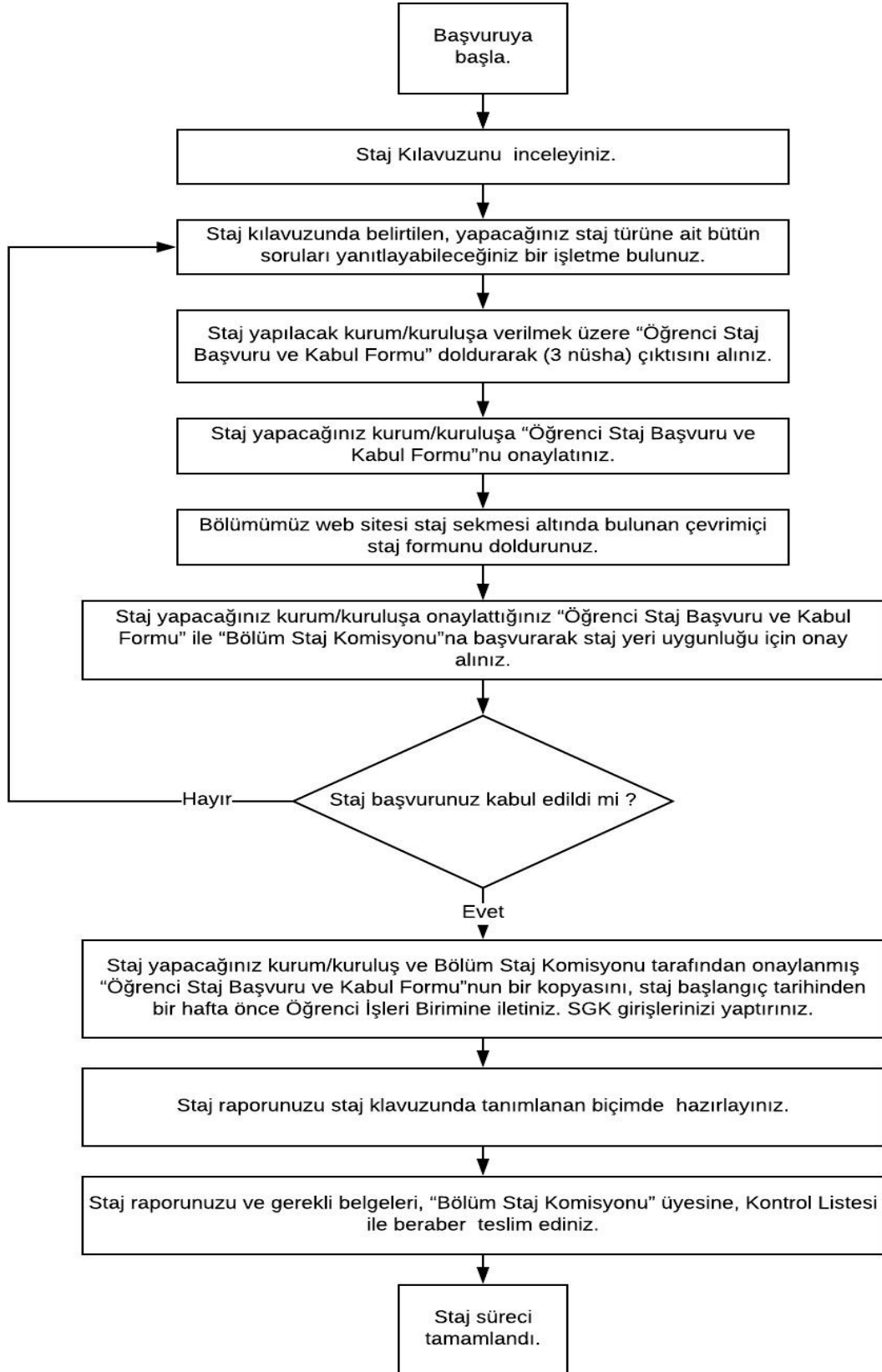
Bölüm staj komisyonunun uygun görmesi halinde öğrencinin yapmış olduğu isteğe bağlı proje tabanlı staj zorunlu staj yerine sayılabilir. Zorunlu staj yerine sayılabilmesi için, söz konusu stajın şartlarının yerine getirilmesi gerekmektedir.

Tüm staj türlerinde öğrencilerin sigorta işlemleri, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu gereğince Fakülte tarafından gerçekleştirilir.

PTS Başvurularında İzlenecek Adımlar:

1. Başvuruda bulunmak isteyen öğrenciler PTS ilanının başvuru bitiş tarihine kadar öz geçmişlerini, transkriptlerini ve PTS başvuru formlarını bölüm PTS sorumlusuna ve arinkomkariyer@anadolu.edu.tr adresine göndermelidir.
2. Başvuru formu, öz geçmiş ve transkript (Örgün öğrenci sistemi üzerinden alınabilir) belgelerinin basılı kopyası başvuru bitiş tarihine kadar bölüm PTS sorumlusuna teslim edilmelidir.
3. PTS kabulü alan ve zorunlu stajlardan birisine saydırmak isteyen öğrenciler PTS-zorunlu staj saydırma formunu ilgililere onaylatarak saydırmak istedikleri zorunlu staj sorumlusuna teslim edeceklerdir.
4. PTS kabulü alan öğrenciler staja başlayacakları tarihten en az üç iş günü önce SGK-Başvuru Formunu doldurmalı ve bölüm PTS sorumlusuna onaylatarak öğrenci işlerine başvurmalıdır.

EK-1 Öğrenci Staj Süreci Akış Şeması



EK I.4.G

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DIŞ DANIŞMA KURULU ÜYELERİ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ DIŞ DANIŞMA KURULU ÜYELERİ			
ADI SOYADI	ÇALIŞTIĞI KURUM	TEL	E-POSTA
Özden ÜSTÜN	Dumlupınar Üniversitesi	0506 606 2455	ozden.ustun@dpu.edu.tr
Sinan AYDIN	Anadolu Üniversitesi	0505 512 36 64	snaydin@anadolu.edu.tr
Gizem DENİZ Ertan	Arçelik	0506 206 93 69	gizem.deniz@arcelik.com
Atıl AYZAZ	ÇİMTAŞ	0533 332 3284	aayaz@cimtaspipe.com
Ümit Ali ÖZKAZANÇ	Georg Fischer	0533 626 7680	ozkazanc.ua@gmail.com
Cengiz ÇUBUKÇUOĞLU	Akın Tekstil	0533 725 00 61	cengizcubukcu@akintekstil.com.tr
Simge Erdemgil Çimen	Ford Otosan	0530 015 97 59	serdemgi@ford.com.tr

EK I.4.H

Eskişehir Teknik Üniversitesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü
Dış Paydaş Toplantısı – SWOT Analizi Raporu

Toplantı Tarihi: 26 Mart 2021 14:00

Güçlü Yönlerimiz

- Güçlü yönler
- Akademisyen kalitesi
- Verilen eğitimin kalitesi (Bilgisayar programlama vb.)
- Köklü geçmiş
- Farklı alanlarda yapılan projeler
- Erasmus programlarının varlığı
- Proje yarışmalarına katılım
- Sistem analizi eğitiminin verilmesi
- Bilgisayar programlama eğitimi
- Excel kullanımı
- Veritabanı ve Sql konusunda eğitim verilmesi
- Sanayi ile uyumlu çalışma
- Eskişehir'in sanayi gücünün kullanımı
- Mezunların motivasyonu
- Mezunların her sektörde çalışabilmesi
- Eskişehir'de yer alan firmalarda öncelikli tercih edilmesi

Zayıf Yönlerimiz

- Mezunların üretim teknikleri konusunda yetersiz olması
- Kendini tanıtmada konusunda yetersizlik
- Mail yazma, hitap gibi konularda yetersizlik
- Sunum hazırlama, sunum yapma vb. konularda yetersizlik
- Mezunların birbirini desteklememesi

Fırsatlar

- Eskişehir'in konumu, sanayisinin gelişmiş olması, yaşanabilir olması
- Eskişehir'deki firmaların Eskişehir'de okuyan öğrencileri tercih etmesi
- Sanayi işbirlikleri fırsatları
- Mezunların çok sayıda sektörde çalışması

Tehditler

- ESOGÜ'nün üretim alanında daha ağırlıklı eğitim vermesi
- Eskişehir'deki firmalarda ESOGÜ'nin daha teknik eğitim verdiği algısı
- Eskişehir'de yer alan firmalarda uzun dönemli stajlarda ODTÜ, TOBB gibi üniversitelerin öğrencilerinin tercih edilmesi
- Öğrencilerin Açıköğretim programları ile ikinci üniversite okumaları
- Mezunların kendine güvensizliği

- Mezunların birbirini desteklememesi
- Öğrenme şeklinin değişmesi (Uzaktan öğrenme, video izleyerek öğrenme vb.)
- Öğrenci psikolojinin değişmesi
- Bilgisayar ve Elektrik Elektronik mühendisliği bölümlerinin de Endüstri 4.0 konusunda çalışmalarından dolayı endüstri mühendisliğinin bu alandaki iş fırsatlarını kısıtlaması
- EM bölümünün eskisi gibi tercih edilmemesi
- Öğrencileri uygulamaya yönlendirmek için yeterli işletme bulunamaması
- Ders dışı etkinliklere zaman ayırmayan, hobisi olmayan öğrencilerin yetişmesi

Bunlara ek olarak Danışma Kurulu üyelerinin sunmuş olduğu diğer görüş ve öneriler aşağıda listelenmiştir.

- Büyük veri, yapay zeka ve Endüstri 4.0 konularında çalışmalar yapılması, dersler açılması
- Değişen öğrenci psikolojisi göz önüne alınarak hareket edilmesi
- Uzun dönemli ve projeli stajların sanayi işbirlikleri ile artırılması
- Öğrencilerin sosyal bilimlerle ilgili dersleri alması sağlanarak daha insan odaklı düşüncelerinin sağlanması
- Öğrencilere uzaktan eğitim ile ilgili simülasyonlar yapılması
- Öğrencilerin sistem analizi, bilgisayar programlama, veri madenciliği, büyük veri, veritabanı yönetimi, endüstriyel ürün tasarımı ve iletişim konularında gelişmesi için fırsat verilmesi
- İş ahlakı ile ilgili bir ders açılması
- Yalın üretim, çalışan sayısı optimizasyonu vb. konuları içeren bir operasyonel mükemmellik dersi açılmalı

EK I.4.I.1 – İŞVEREN ANKETİ FORMU



ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ İŞVEREN ANKETİ

Sayın İlgili,

Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde verilen eğitim ile eğitsel hedeflerimize ulaşma derecemizin değerlendirilmesi amacıyla biriminizde çalışan Anadolu Üniversitesi/Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği mezunlarına yönelik bu anketi doldurarak yapacağınız katkılar için çok teşekkür ederiz.

Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanlığı (enm@eskisehir.edu.tr)

BÖLÜM 1. İşyeri Bilgileri

İşyerindeki Göreviniz			
İşyerinin Faaliyet Alanı		☐ Üretim ☐ Hizmet	
İşyeri Sektör Türü		☐ Özel ☐ Kamu ☐ Serbest	
İşyeri Alan Türü	☐ Ağaç / Orman ürünleri	☐ Gıda	☐ Sağlık
	☐ Bilişim	☐ İlaç	☐ Satış / Pazarlama
	☐ Cam	☐ İnşaat ve taahhüt Kağıt	☐ Tekstil ve konfeksiyon
	☐ Çimento	☐ Kimya, petrol, lastik ve plastik	☐ Toprak ve seramik
	☐ Deri	☐ Lojistik	☐ Turizm Hizmetleri
	☐ Eğitim	☐ Madeni eşya	☐ Diğer (lütfen yazınız).....
	☐ Danışmanlık	☐ Otomotiv	
	☐ Elektronik	☐ Otomotiv yan sanayi	
	☐ Finans		
	İşyerinin Büyüklüğü		☐ Küçük ☐ Orta ☐ Büyük

BÖLÜM 2. İş Ortamının Gerektirdiği Bilgi ve Becerilerin Değerlendirilmesi

Lütfen, Endüstri Mühendislerinin çalıştıkları iş ortamlarının gerektirdiği bilgi ve becerilerin önemini I. Bölümde, işyerinizde daha önceden çalışmış veya şu anda çalışmakta olan Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği stajyer veya mezunlarını II. Bölümde değerlendiriniz.

İş Ortamının Gerektirdiği Bilgi ve Beceriler	I. Kurumunuz için Bilgi ve Becerinin Önemi					II. ESTÜ Öğrenci ve Mezunlarının Değerlendirilmesi				
	Hiç önemli	Az önemli	Orta derecede önemli	Önemli	Çok önemli	Çok zayıf	Zayıf	Orta	İyi	Çok iyi
1. Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

2. End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
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	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
7. Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11. Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; endüstri mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13. Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

BÖLÜM 3. Endüstri Mühendislerinden Beklentiler

- Bir endüstri mühendisini işe alımda tercih etmenize neden olabilecek ilk 5 özellik ne olabilir?
 -
 -
 -
 -
 -
- Biriminizde çalışan / çalışacak Endüstri Mühendislerinin, lisansüstü eğitim yapmış olmasının önem düzeyini işaretleyiniz.

a. Hiç Önemli Değil	d. Önemli
b. Az Önemli	e. Çok Önemli
c. Orta Derecede Önemli	

3. Biriminizde çalışan / çalışacak Endüstri mühendislerinden bilgisayar kullanımı yönünde beklentilerinizi işaretleyiniz.

	Temel düzey	Orta düzey	İleri düzey
MS Ofis Araçları (Excel, Word, Power Point)	1	2	3
İstatistik paket programları (SAS, SPSS, Minitab vb.)	1	2	3
Optimizasyon paket programları (Gams, Lingo vb.)	1	2	3
Benzetim paket programları (Arena, Promodel vb.)	1	2	3
Programlama dili (C, C#, Java, Visual Basic, Matlab, Python vb.)	1	2	3
Bilgisayar destekli tasarım ve çizim programı (Autocad, Solidworks, Catia vb.)	1	2	3
Veri tabanı (Access, Oracle vb.)	1	2	3
Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımını kullanabilme (SAP vb.)	1	2	3
Diğer (Lütfen buraya özel olarak bilinmesi gerektiğini düşündüğünüz program ismini yazınız)	1	2	3

4. Endüstri Mühendislerinde mesleki açıdan genel olarak dikkatinizi çeken, zayıf noktalar veya eksiklikler nelerdir?

-
-
-

BÖLÜM 4. Mezunlarımızla İlgili Değerlendirme ve Öneriler

1. Sizce Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, mezunlarını meslek yaşamlarına hangi düzeyde hazırlayabilmektedir?
- Çok Zayıf
 - Zayıf
 - Orta
 - İyi
 - Çok İyi

2. Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Mezunlarını, diğer üniversitelerden mezun olan endüstri mühendislerine kıyasla hangi yönlerden **daha güçlü** görüyorsunuz?
- 1)
- 2)
- 3)
3. Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Mezunlarını, diğer üniversitelerden mezun olan endüstri mühendislerine kıyasla hangi yönlerden **daha zayıf** görüyorsunuz?
-
-
-
4. Gelecek 10 yıl düşünüldüğünde endüstri mühendislerinin çalışabileceği yeni alanlar neler olabilir? Hangi yeni alanlarda hangi yeni teknolojik gelişmelere uyum sağlaması beklenebilir?
-
-
-
5. Kendi alanınızla ilgili bölümümüzde yapılan seminer derslerinde kısa seminerler vermek ister misiniz? Eğer cevabınız evetse lütfen hangi konularda seminer verebileceğinizi ve iletişim bilgilerinizi yazınız.
-
-

ANKETİMİZİ DEĞERLENDİRDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

Ek.I.4.I.2 – İŞVEREN ANKETİ RAPOR ÖRNEĞİ

2019-2020 Dönemi - İşveren Anketi Değerlendirme Raporu

2019-2020 öğretim yılında Endüstri Mühendisliği Bölümü tarafından 44 işveren anketi toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Bölüm 1 : İşyeri Bilgileri

- *İş Yeri Faaliyet Alanı:* 36 işyeri üretim sektöründe 8 işyeri ise hizmet sektöründedir.
- *İş Yeri Sektör Türü:* 40 işyeri özel sektör, 4 işyeri ise kamu sektöründedir.
- *İş Yeri Alan Türü:* İşletmelerin alanlarında öne çıkan alan türü 8 işyeri ile otomotiv ve otomotiv yan sanayi sektörüdür.
- *İş Yeri Büyüklüğü:* İşyerlerinin neredeyse tamamı büyük ölçekli işletmelerdir.

Bölüm 2 : İş Ortamının Gerekthirdiği Bilgi ve Becerilerin Değerlendirilmesi

İş Ortamının Gerekthirdiği Bilgi ve Beceriler	I. Kurumunuz için Bilgi ve Becerinin Önemi					II. ESTÜ Öğrenci ve Mezunlarının Değerlendirilmesi				
	H iç ö n e m li d e ğ il	A z ö n e m li	O r t a d e r e c e d e ö n e m li	Ö n e m li	Ç o k ö n e m li	Ç o k z a y ı f	Z a y ı f	O r t a	i y i	Ç o k i y i
1. Matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme	-	-	2	30	12	-	2	1	13	7
2. End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama	-	1	5	13	25	-	2	2	11	8
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	-	2	10	13	5	-	2	5	8	8
4. Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	-	-	7	18	19	-	1	4	10	8

5. Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	2	-	7	11	24	-	1	3	10	9
6. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi	-	-	4	8	34	-	-	1	7	14
7. Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	-	-	5	14	25	-	1	-	12	10
8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi			1	14	29	-	-	3	8	12
9. Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	-	-	1	4	38	-	-	2	7	14
10. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	-	-	2	19	22	-	-	4	10	9
11. Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; endüstri mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	-	2	10	18	14	-	-	4	11	8
12. İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi	-	-	6	22	16	-	-	3	11	9
13. Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi.	-	-	5	9	30	-	-	5	8	10

Bölüm 3 : Endüstri Mühendislerinden Beklentiler

- Bir endüstri mühendisini işe alımda tercih etmenize neden olabilecek ilk 5 özellik – En yaygın sonuçlar:
 - Analitik Düşünebilme
 - Planlama Yeteneği
 - Problem Çözme Yeteneği
 - Yabancı Dil Bilgisi
 - İletişim Becerisi
- Biriminizde çalışan / çalışacak Endüstri Mühendislerinin, lisansüstü eğitim yapmış olmasının önem düzeyi:
 - Hiç Önemli Değil : 2
 - Az Önemli: 12
 - Orta Derecede Önemli: 16
 - Önemli: 11
 - Çok Önemli: 3

3. Biriminizde çalışan / çalışacak Endüstri mühendislerinden bilgisayar kullanımı yönündeki beklentileriniz:

	Temel düzey	Orta düzey	İleri düzey
MS Ofis Araçları (Excel, Word, Power Point)		3	40
İstatistik paket programları (SAS, SPSS, Minitab vb.)	9	21	13
Optimizasyon paket programları (Gams, Lingo vb.)	15	22	6
Benzetim paket programları (Arena, Promodel vb.)	17	22	4
Programlama dili (C, C#, Java, Visual Basic, Matlab, Python vb.)	16	23	5
Bilgisayar destekli tasarım ve çizim programı (Autocad, Solidworks, Catia vb.)	22	16	5
Veri tabanı (Access, Oracle vb.)	7	18	18
Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımını kullanabilme (SAP vb.)	4	11	29
Diğer	Otomasyon, Ms Project, Şirket içi Yazılım(PAS)		

4. Endüstri Mühendislerinde mesleki açıdan genel olarak dikkatinizi çeken, zayıf noktalar veya eksiklikler nelerdir? - En yaygın sonuçlar:

- Uzmanlık alanlarının olmaması
- Pratik/uygulama eksikliği
- Yabancı dil bilgisi eksikliği

Bölüm 4 : Mezunlarımızla İlgili Değerlendirme ve Öneriler

1. Sizce Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, mezunlarını meslek yaşamlarına hangi düzeyde hazırlayabilmektedir?
 - a. Çok Zayıf : 0
 - b. Zayıf: 1
 - c. Orta: 3
 - d. İyi: 19
 - e. Çok İyi:3
2. Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Mezunlarını, diğer üniversitelerden mezun olan endüstri mühendislerine kıyasla hangi yönlerden **daha güçlü** görüyorsunuz? - En yaygın sonuçlar:
 - İletişim Becerisi
 - Yabancı Dil Bilgisi

- Yazılım/Programlama Bilgisi
3. Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Mezunlarını, diğer üniversitelerden mezun olan endüstri mühendislerine kıyasla hangi yönlerden **daha zayıf** görüyorsunuz? - En yaygın sonuçlar:
- Uygulama/Pratik Eksikliği
 - Yabancı Dil
 - Programlama/Yazılım
4. Gelecek 10 yıl düşünüldüğünde endüstri mühendislerinin çalışabileceği yeni alanlar neler olabilir? Hangi yeni alanlarda hangi yeni teknolojik gelişmelere uyum sağlaması beklenebilir? - En yaygın sonuçlar:
- Endüstri 4.0 uygulamaları,
 - Veri Bilimi/ Yapay Zeka destekli karar verme
5. Kendi alanınızla ilgili bölümümüzde yapılan seminer derslerinde kısa seminerler vermek ister misiniz? Eğer cevabınız evetse lütfen hangi konularda seminer verebileceğinizi ve iletişim bilgilerinizi yazınız.
- Üretim Planlama : Kamile ÖNER
 - Yalın Üretim Teknikleri : Elif Ağırkaş

EK I.4.J.1

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ 2017 MEZUN ANKETİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Bu rapor 31 Eylül 2017 tarihinde Anadolu Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mezunlar buluşmasında yapılan yüz yüze görüşmeler ve internet üzerinden yapılan anketler sonucu elde edilen anket verilerini içermektedir. Ankete 51 kişi katılmış olup, mezuniyet yılları 2006-2018 yılları aralığındadır. Bölüme giriş yılları ise 2002-2014 yılları arasındadır. Dolayısıyla anket 2002-2018 yılları arasında bölümde okuyan öğrencileri kapsadığından dolayı geniş bir kitleyi yansıttığı söylenebilir.

Anket Tablo 1'de sıralanan 14 kişisel bilgi sorusunun yanı sıra, Tablo 2'de verilen 1 (en düşük) - 5 (en yüksek) arasında derecelendirilmesinin istendiği 25 soruyu içermektedir. Ayrıca bölümün Güçlü yönleri, Zayıf yönleri, Fırsat ve Tehditlerinin girilmesinin istendiği açık uçlu sorular bulunmaktadır. Tablo 2 13-25 soruları bölüm program çıktılarına karşılık gelmektedir.

Tablo 1. Mezun anketinde yer alan kişisel bilgi soruları.

Soru No	Soru
1	Bölüme giriş yılınız.
2	Mezuniyet yılınız.
3	Mezuniyetten sonra bir yüksek lisans/ doktora programına devam ettiniz mi?
4	Mesleğinizle ilgili bir alanda çalışıyor musunuz?
5	Mezuniyet sonrasında ne kadar sürede bir işe başladınız?
6	Kaç adet iş değiştirdiniz?
7	Hangi şehirde çalışıyorsunuz?
8	Hangi sektörde çalışıyorsunuz? (Üretim/Hizmet)
9	Hangi alanda çalışıyorsunuz?
10	İngilizce dil seviyeniz ne düzeydedir?
11	Bilgisayar programları hakkında bilgi seviyeniz ne düzeydedir?
12	İş hayatında kullandığınız en önemli beceriler nelerdir?
13	Çalıştığınız firmanın büyüklüğü ne ölçekte?
14	Erasmus programı ile yurt dışında bulundunuz mu?

Tablo 2. Mezun anketinde 1 (en düşük) - 5 (en yüksek) arasında derecelendirilmesinin istendiği sorular.

Soru No	Soru
1	Şu anda çalışmakta olduğunuz işe lisans öğreniminizin faydası.
2	Bölümde aldığınız lisans eğitiminin başlangıçtaki iş hayatı beklentilerinizi karşılama düzeyi.
3	Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, Anadolu Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünü tercih etme eğiliminiz.
4	Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, Anadolu Üniversitesi'ni tercih etme eğiliminiz.
5	Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, aynı meslek alanını (Endüstri Mühendisliği) tercih etme eğiliminiz.
6	Anadolu Üniversitesi Endüstri Mühendisliği program içeriğinin yeterliliği.
7	Lisans öğreniminiz boyunca yaptığınız stajların iş hayatınıza katkı düzeyi.

Tablo 2. (devam) Mezun anketinde 1 (en düşük) - 5 (en yüksek) arasında derecelendirilmesinin istendiği sorular.

Soru No	Soru
8	Lisans öğreniminizde İngilizce olarak gördüğünüz derslerin iş hayatınıza katkı düzeyi.
9	Endüstri Mühendisliği Kulüp faaliyetlerinin size olan katkısı.
10	Bölümün staj yeri bulmanızdaki katkısı.
11	Bölümün mezuniyetten sonra iş bulmanızdaki katkısı.
12	Bölümün seminer, kogue, sempozyum vb. faaliyetlere katılmanızdaki desteği ve özendiriciliği.
13	Matematik ve fen bilgilerini mühendislikte uygulayabilme.
14	Mühendislik problemlerini tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme.
15	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, ürün veya süreci tasarlayabilme ve uygulayabilme.
16	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanabilme.
17	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlayabilme, deney yapabilme, deney sonuçlarını analiz edebilme ve yorumlayabilme.
18	Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda çalışabilme.
19	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme.
20	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleyebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
21	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.
22	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik yenilikçilik sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
23	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık.
24	İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi.
25	Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi

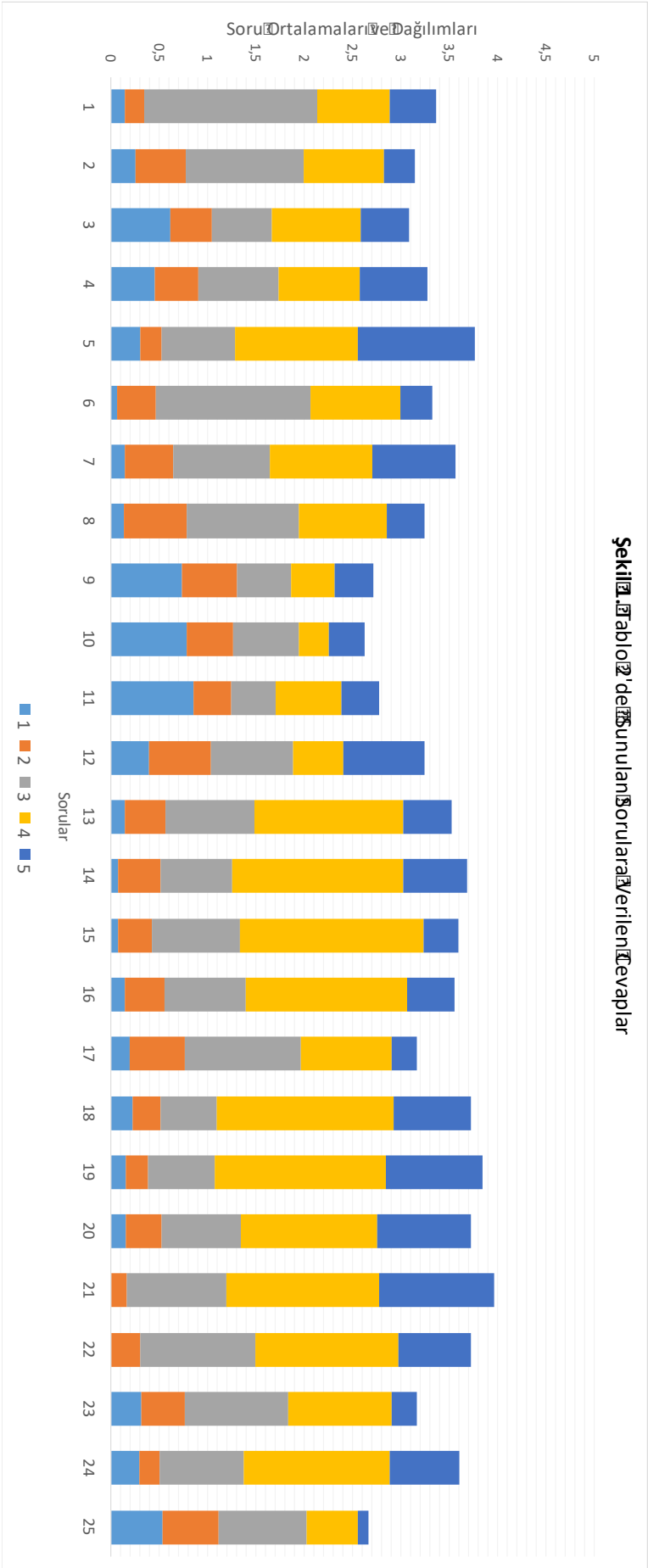
Tablo 1'de sunulan soruların cevaplarına göre mezunlarımızla ilgili şu sonuçlara varmaktayız:

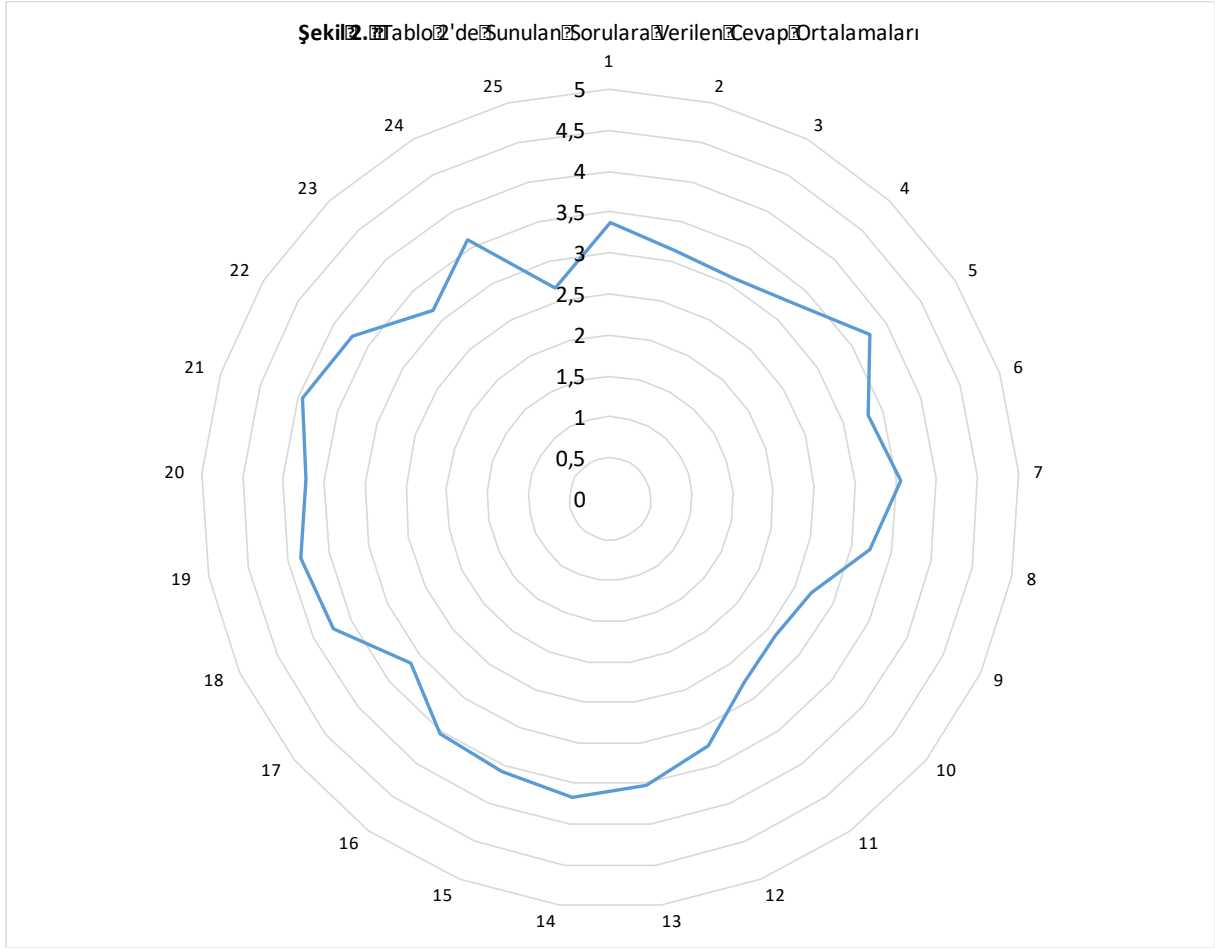
- %84'ü meslekleriyle ilgili bir alanda çalışmaktadır.
- Ankete katılanların %30'u lisansüstü eğitimine devam etmiştir. Lisansüstü eğitim aldıkları programlar ise Endüstri Mühendisliği, Üretim ve Pazarlama, Lojistik Mühendisliği, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği, MBA gibi çeşitli programlar olmuştur. Mezunlar akademik kariyer yapmak, mevcut pozisyonlarında yükselmek ve daha iyi bir iş bulabilmek amacıyla lisansüstü eğitimlerine devam ettiklerini belirtmişlerdir.
- Ankete katılanların %67'si üretim sektöründe çalışırken, % 33'ü hizmet sektöründe çalışmaktadır. Mezunlarımız beyaz eşya, otomotiv, eğitim, inşaat, savunma sanayii, ilaç, elektrik gibi pek çok çeşitli alanda faaliyet gösteren firmalarda çalışmaktadır. Çalıştıkları departmanlar ise araştırma / geliştirme, finans, kalite, satış / pazarlama, bilgi ve veri teknolojileri, insan kaynakları, lojistik, planlama, iş sağlığı ve güvenliği gibi çeşitli departmanlardır.

- Ankete katılanların %48'i 0-3 ay arasında, %28'i 3-6 ay arasında, %12'si da 6 ay - 1 yıl arasında mezuniyetleri sonrasında işe girmişlerdir. Bu da bölümümüz mezunlarının işe giriş hızının oldukça yüksek olduğu sonucuna vardırmaktadır.
- Ankete katılanların %56'sı henüz ilk işlerini değiştirmemişlerdir.
- %37'si İngilizce seviyelerini *çok iyi*, %58'i ise *iyi* olarak nitelendirmektedir.
- Mezunlarımız yazılımlar arasından MS Office, veri tabanları ile ilgili yazılımlar, programlama dilleri ve kurumsal kaynak planlaması yazılımlarını en önemli yazılımlar olarak nitelendirmişlerdir.
- Ankete katılanların %18'i Erasmus değişim programı ile yurt dışına çıkmıştır.
- Ankete katılanların %76'sı büyük ölçekli, %16'sı ise orta ölçekli bir firmada çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 1. Tablo 2'de sunulan sorulara verilen cevap yüzdeleri ve puan ortalaması (En yüksek puan 5'tir).

Soru No	Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek	Puan Ortalaması
1	% 4	% 6	% 54	% 22	% 14	3,37
2	% 8	% 16	% 39	% 27	% 10	3,14
3	% 20	% 14	% 20	% 30	% 16	3,08
4	% 14	% 14	% 25	% 25	% 22	3,27
5	% 8	% 6	% 20	% 34	% 32	3,76
6	% 2	% 12	% 48	% 28	% 10	3,32
7	% 4	% 14	% 28	% 30	% 24	3,56
8	% 4	% 20	% 36	% 28	% 12	3,24
9	% 27	% 20	% 21	% 17	% 15	2,71
10	% 30	% 18	% 26	% 12	% 14	2,62
11	% 31	% 14	% 16	% 25	% 14	2,78
12	% 12	% 20	% 26	% 16	% 26	3,24
13	% 4	% 12	% 26	% 44	% 14	3,52
14	% 2	% 12	% 20	% 48	% 18	3,68
15	% 2	% 10	% 25	% 53	% 10	3,59
16	% 4	% 12	% 24	% 46	% 14	3,55
17	% 6	% 18	% 38	% 30	% 8	3,16
18	% 6	% 8	% 15	% 49	% 22	3,73
19	% 4	% 6	% 18	% 46	% 26	3,84
20	% 4	% 10	% 22	% 38	% 26	3,72
21	% 0	% 4	% 26	% 40	% 30	3,96
22	% 0	% 8	% 32	% 40	% 20	3,72
23	% 10	% 14	% 34	% 34	% 8	3,16
24	% 8	% 6	% 24	% 42	% 20	3,6
25	% 20	% 22	% 34	% 20	% 4	2,66





Tablo 2'de sunulan soruların cevapları ile ilgili açıklayıcı grafikler Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir. Şekil 1 sorulara verilen yanıtların dağılımını da gösterirken (1-5 arasında farklı renklerle) çubuğun uzunluğu soru puan ortalamasını ifade etmektedir. Özet bir bilgi vermesi amacıyla aynı sorulara verilen cevaplar Şekil 2'de radar grafikte de sunulmuştur. Bu sonuçlara göre 9, 10, 11 ve 25. sorular diğer sorulara göre daha düşük puanları alınmıştır. Buna göre ankete katılanlar; kulüp faaliyetlerinin öğrencilere olan katkısının, bölümün staj yeri bulunmasındaki katkısının, bölümün mezuniyet sonrasında iş bulmak için yardımının, bir kurumsal kaynak planlama ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemleri uygulama becerisine olan katkısının iyileştirilmesi gerektiğini düşünmektedir.

5, 18, 19, 21, ve 22. sorulara verilen puanlar diğer sorulara göre oldukça yüksektir. Buna göre; mezunlarımız seçtikleri meslekten oldukça memnundur. Programımız takım çalışma kabiliyeti; sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme kabiliyeti; mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik yenilikçilik sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı yüksek bireyler yetiştirmektedir.

Tablo 4'te anketteki açık uçlu sorulara göre yapılan bir SWOT analizi sunulmuştur.

Anketlere katılanlar yine açık uçlu sorularda genel olarak mezunların girişimcilik yönlerinin, sorumluluk alma bilinçlerinin ve sabırla iş tamamlama bilinçlerinin geliştirilmesinin gerektiğini belirtmişlerdir. Bir mezunun sahip olması gereken en önemli özellikler; ekip çalışması yeteneği, iyi bir İngilizce ve orta seviye 2. yabancı dil yabancı dil bilgisi, analitik zeka ve analiz yeteneğine sahip olmak, özgüven ve yazılım bilgisi olarak sıralanmıştır. Ankete katılanlar; veri

analitiği, ERP bazlı üretim ve proje yönetimi, iş zekası uygulamaları, makinelerin birbirleriyle haberleşmesini sağlayacak yazılımlar, talep planlama, dış ticaret, süreç yönetimi, iş geliştirme, iş hayatında iletişim ve duygusal zeka gibi konuların programa dahil edilmesi/ağırlık verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin derslerde yaptıkları projelerin arttırılması ve sektör temelli oryantasyon programlarının yapılması gerektiği belirtilmiştir.

Tablo 4. Anket sonucu elde edilen SWOT analizi.

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Laboratuvarların iyi durumda olması. • Bilgisayar programlama ile ilgili dersler. • Bir çok proje yapılması sayesinde öğrencilerin sektöre alışması. • Akademik kadro • Anadolu Üniversitesi kaynak ve hizmetleri. • Takım çalışması ve iletişim. • Kulüp faaliyetleri. • Eskişehir.	• Eskişehir'in hizmet sektöründen uzak olması. • Finans gibi farklı alanlara yönlendirme yapılmaması. • Mezunlara ve stajyer öğrencilere destek. • Derslerde endüstri ile bağlantının az olması. • İngilizce. • Reel sektör ile iletişim eksikliği. • ERP yazılım eğitimleri ile ilgili eksiklikler.
Fırsatlar	Tehditler
• Yazılım dersleri sayesinde mezunların gelişmiş teknolojiyi kullanan şirketlerde iş bulma imkanları arttırılabilir. • Kulüp etkinlikleri ve akademik başarılar ile üniversite isminin duyurulması. • Endüstri 4.0 ile ilgili gelişmelerin takibi. • Dinamik ve yeniliğe açık kadro yapısı.	• Gelişen alanlar ile ilgili öğrencilerin yönlendirilmemesi sonucu tüm mezunların benzer pazarlarda iş araması. • Akademisyenlerin yeni açılan özel üniversitelere gidebilecek olması. • Eskişehir Teknik Üniversitesi olarak kaynak bulmada oluşabilecek zorluklar. • Sanayi ile daha yakın çalışan üniversiteler.

EK I.4.J.2

Endüstri Mühendisliği Bölümü 2018-2020 Mezun Anketi Değerlendirme Raporu

2018-2020 yılları arasında Endüstri Mühendisliği Bölümü tarafından 66 mezun anketi toplanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Bölüm 1 : Kişisel Bilgiler

- Ankete katılan mezunların %20' si (12 kişi) 2018 veya sonrasında mezun olmuştur, diğerleri daha eski mezunlardır.

Bölüm 2 : Yüksek Lisans/Doktora Öğrenim Durumu

- Mezunların %35' i (23 kişi) mezuniyetten sonra bir yüksek lisans programına kayıt olmuş ve %60'ı (14 kişi) yine ESTÜ' de yüksek lisans eğitimine devam etmiştir. Bunun dışında, mezunlarımız Fatih Üniversitesi, Bilgi Üniversitesi, Marmara Üniversitesi ve Torino Teknik Üniversitesi' nde yüksek lisansa devam etmiştir.
- Yüksek lisansa kayıt yaptıran 16 mezundan 12' si Endüstri Mühendisliği Anabilim dalını tercih etmişlerdir.
- Yüksek lisansa kayıt yaptıran 16 mezundan 12' si mezun olmuştur.
- Doktora programına 9 kişi devam etmiş ve 7' si Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Anabilim dalını tercih etmişlerdir.
- Yüksek lisans/doktora yapma amacı çoğunlukla akademik kariyer (10 kişi) yapmaktır. Bunun dışında iyi bir iş bulabilmek (3 kişi) ve çalıştığı işyerinde yükselmek diğer amaçlardır.

Bölüm 3 : Mevcut Çalışma Hayatı İle İlgili Bilgiler

- Mezunların %78 si Endüstri Mühendisliği ile ilgili bir alanda çalışırken, %18 si çalışmıyor.
- Mezunların %50 si (21 kişi) iş aramaya başladıktan sonra 3 aydan daha kısa bir sürede ilk işlerine girmişlerdir. %23' ü (10 kişi) ise 3- 6 ay arasında iş bulmuştur. % 14 'ü (6 kişi) ise henüz bir işe girmemiştir.

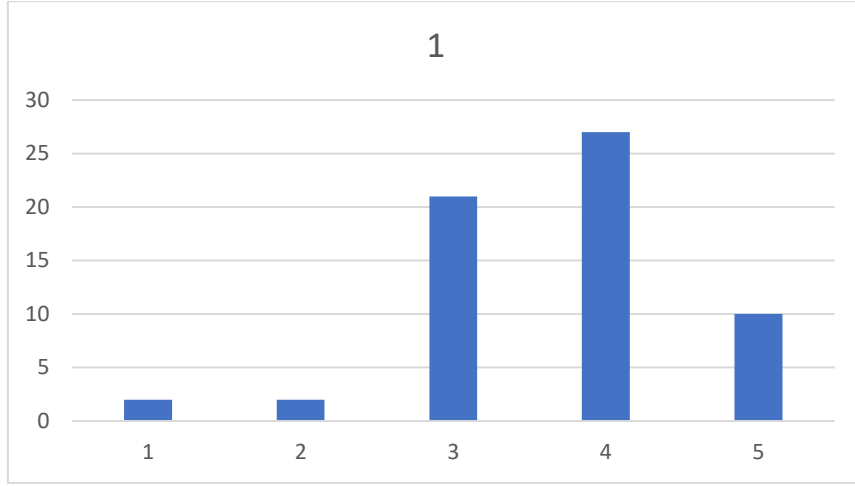
Bölüm 4: Şu an Çalıştıkları İşyeri ile İlgili Bilgiler

- Mezunların %25' i (14 kişi) kamu kurumlarında, %75'i ise özel sektörde çalışmaktadır.
- Mezunların çalıştıkları özel sektördeki işletmelerin neredeyse hepsi büyük ölçekli işletmelerdir. Bu işletmelerin yaklaşık % 65'i üretim sektöründe faaliyet göstermektedir.
- Mezunların %24' ü (8 kişi) araştırma geliştirme alanında, %17' si (6 kişi) bilgi ve veri teknolojileri alanında, %17' si (6 kişi) ise üretim alanında çalışmaktadır.

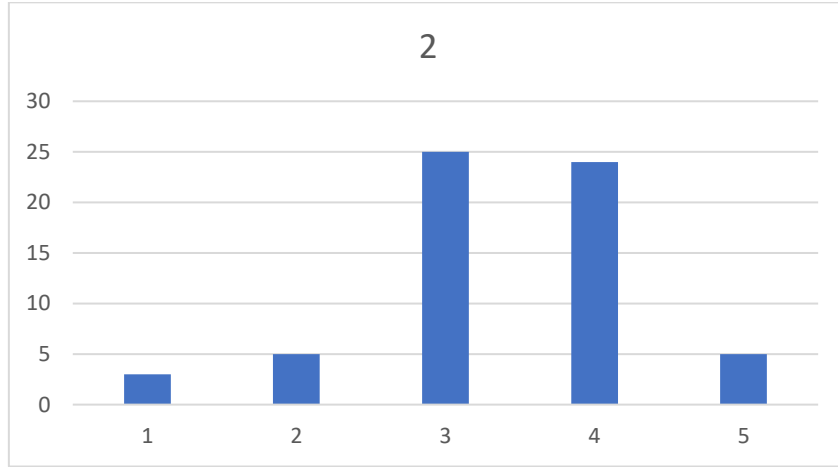
- Mezunlarımızın %55 'i (25 kişi) iyi düzeyde İngilizce bilmesi gereken bir işletmede çalışıyor. %45 'i (22 kişi) ise mükemmel düzeyde İngilizce bilmesi gereken bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %81 'i (31 kişi) ileri düzeyde MS Office bilmesi gereken bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %55'i (21 kişi) İstatistik Paket programları bilmesi gerekmeyen bir işletmede çalışırken, %34 (13 kişi) ise bu programları temel düzeyde bilmesi gereken bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %50'si (19 kişi) optimizasyon paket programlarını bilmesini gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %47 'si (18 kişi) benzetim paket programları bilmesini gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %57 'si (22 kişi) programlama dillerini temel seviye veya orta seviyede bilmesi gereken bir işletmede çalışırken, %23 'i (9 kişi) ise programlama dillerini ileri seviyede bilmesi gereken bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %52 'i (20 kişi) karmaşık matematiksel hesaplamaları yapan programlar bilmesi gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %40 'ı (15 kişi) bilgisayar destekli tasarım ve çizim programını bilmesini gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %57 'i (12 kişi) veri tabanlarını temel seviye veya orta seviyede bilmesi gereken bir işletmede çalışırken, %21 'i (8 kişi) ise bilmesini gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın %40 'i (15 kişi) kurumsal kaynak planlaması yazılımlarını ileri seviyede bilmesi gereken bir işletmede çalışırken, %13 'ü (5 kişi) ise bilmesini gerektirmeyen bir işletmede çalışıyor.
- Mezunlarımızın sahip olması gerektiğini düşündüğü en önemli özellikler:
 - Yabancı dil
 - İletişim becerisi
 - MS Office
 -

5. Eskişehir Teknik Üniversitesi endüstri Mühendisliği lisans programının değerlendirilmesi (ort 63 kişi soruları cevaplamış)

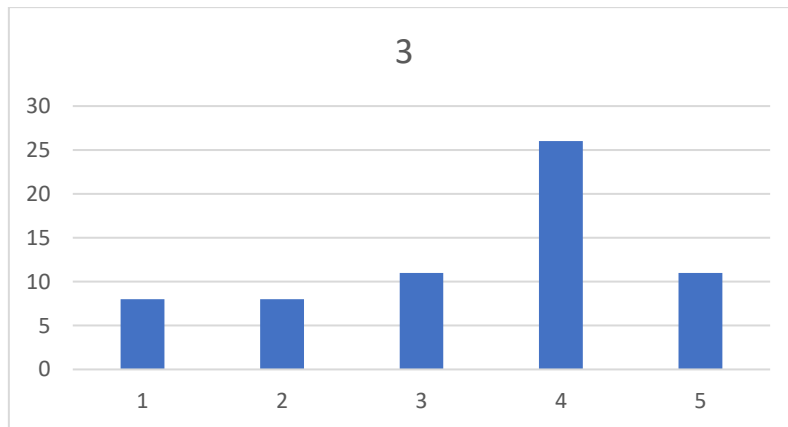
- Şu anda çalışmakta olduğunuz işe lisans öğreniminizin faydası



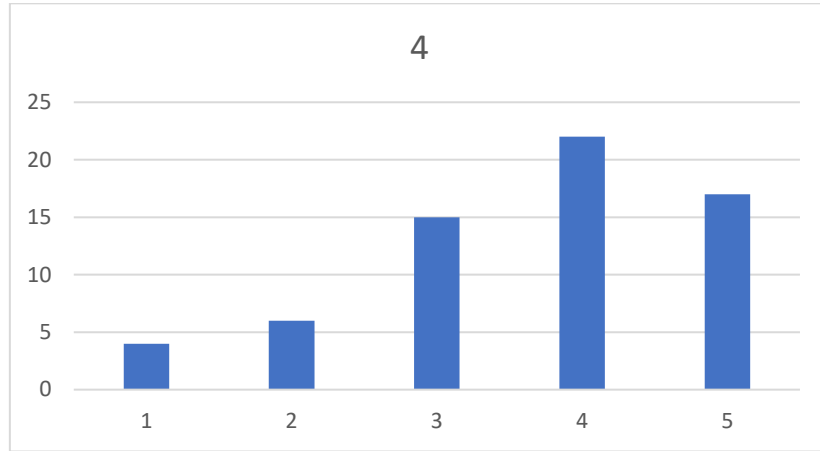
- Bölümde aldığınız lisans eğitiminin başlangıçtaki iş hayatı beklentilerinizi karşılama düzeyi



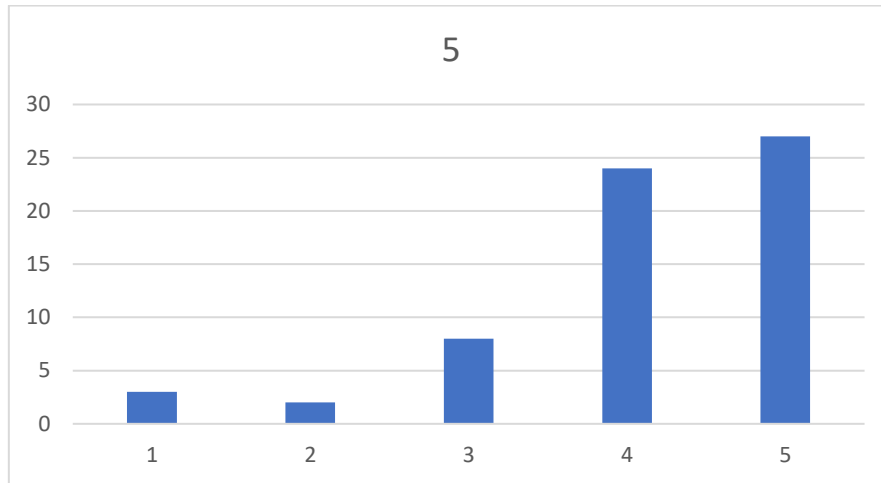
- Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünü tercih etme eğiliminiz



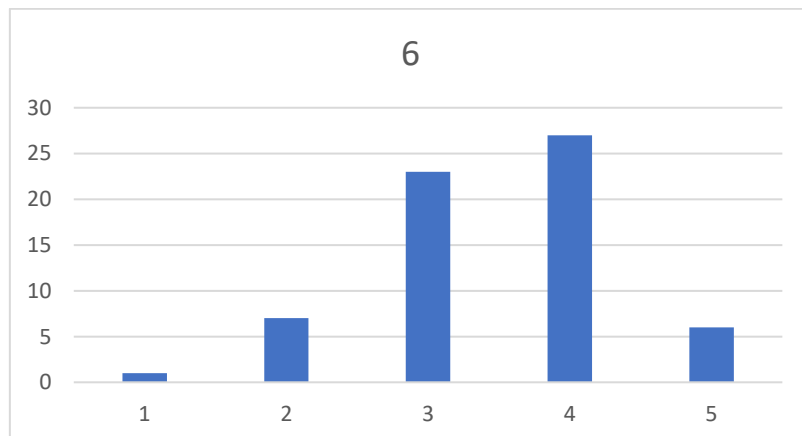
- Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, Eskişehir Teknik Üniversitesi'ni tercih etme eğiliminiz



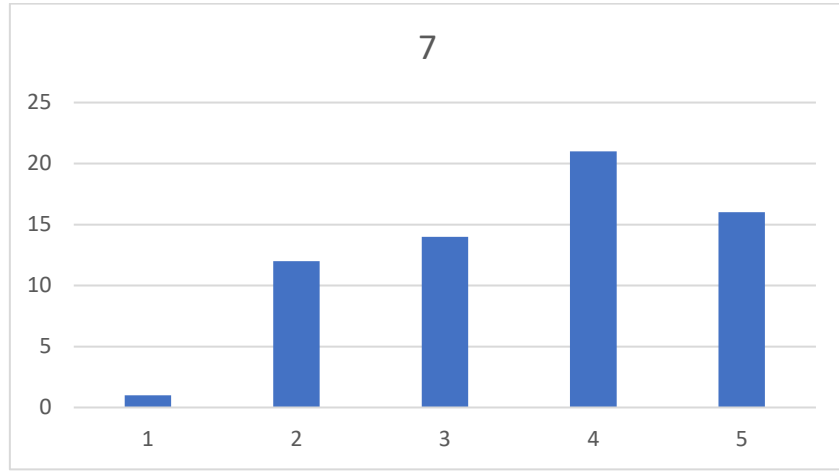
- Yeniden üniversite öğrenimine başlama şansınız olsaydı, aynı meslek alanını (Endüstri Mühendisliği'ni) tercih etme eğiliminiz



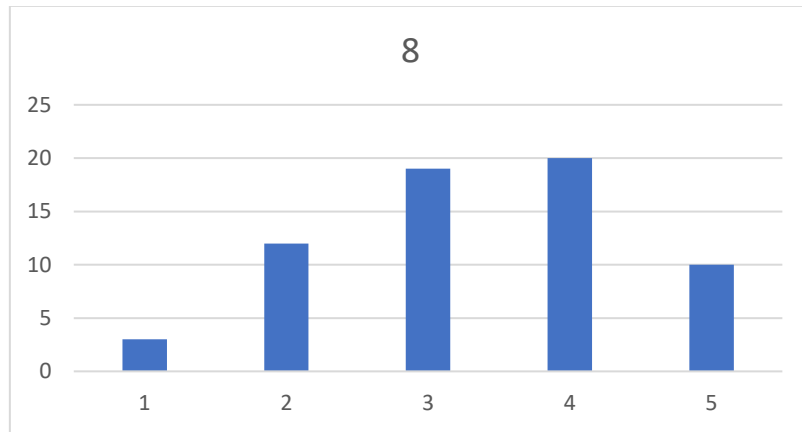
- Eskişehir Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği program içeriğinin yeterliliği



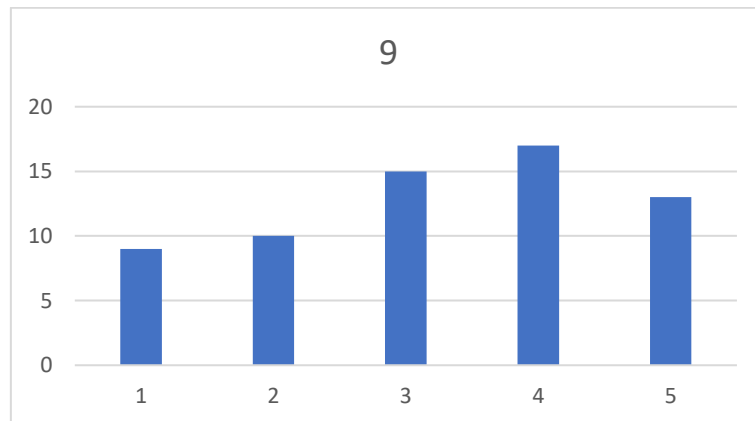
- Lisans öğreniminiz boyunca yaptığınız stajların iş hayatınıza katkı düzeyi



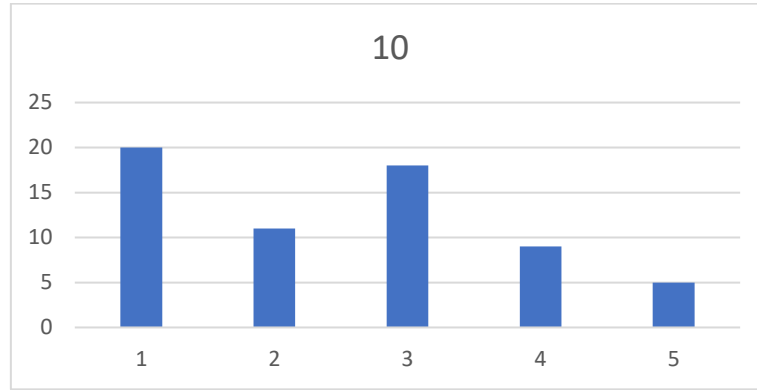
- Lisans öğreniminizde İngilizce olarak gördüğünüz derslerin iş hayatınıza katkı düzeyi



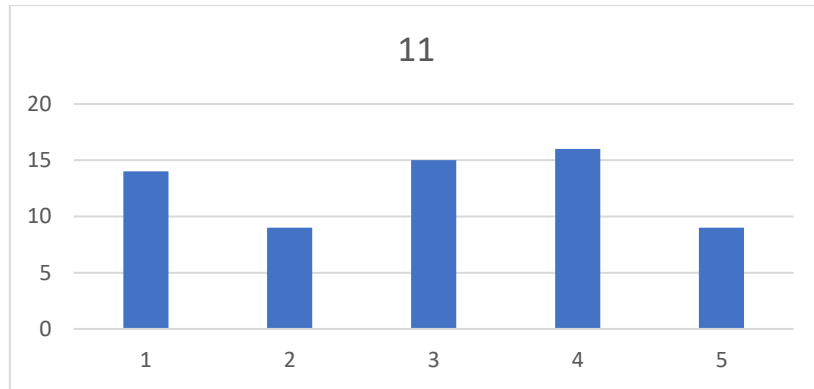
- Endüstri Mühendisliği Kulüp faaliyetlerinin size olan katkısı



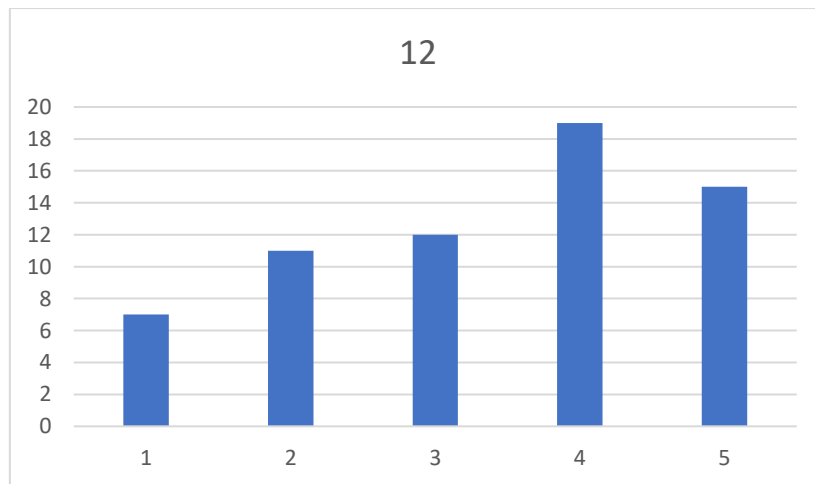
- Bölümün staj yeri bulmanızdaki katkısı



- Bölümün mezuniyetten sonra iş bulmanızdaki katkısı

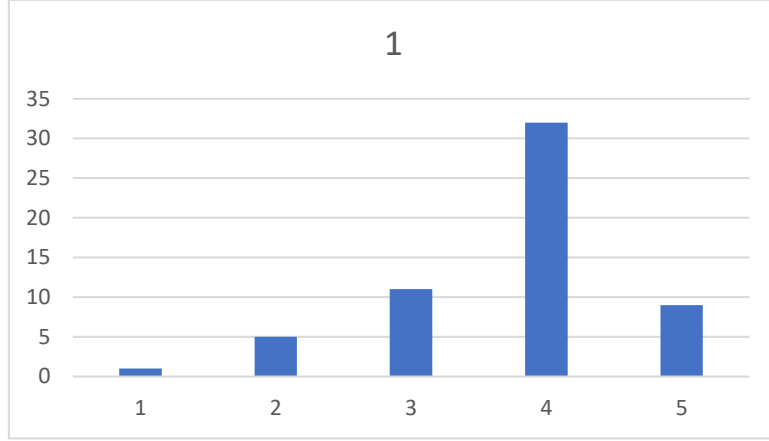


- Bölümün seminer, kongre, sempozyum vb. faaliyetlere katılmanızdaki desteği ve özendiriciliği

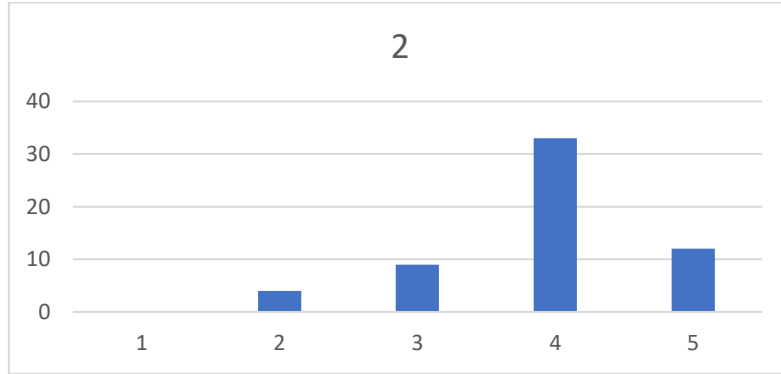


6. Almış olduğunuz eğitimin, aşağıdaki konularda gelişmenize olan katkısı (ort 58 kişi soruları cevaplamış)

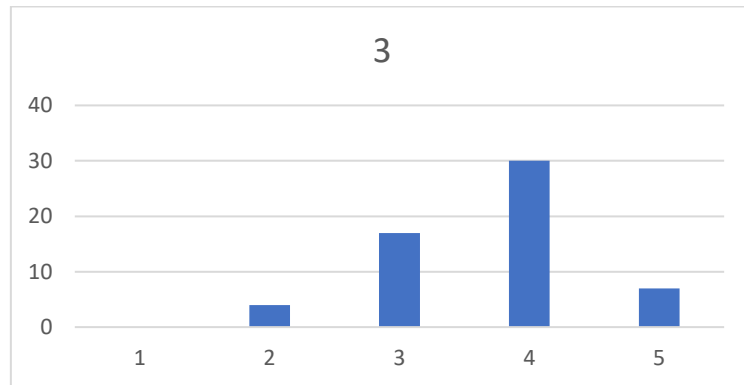
- Matematik ve fen bilgilerini mühendislikte uygulayabilme



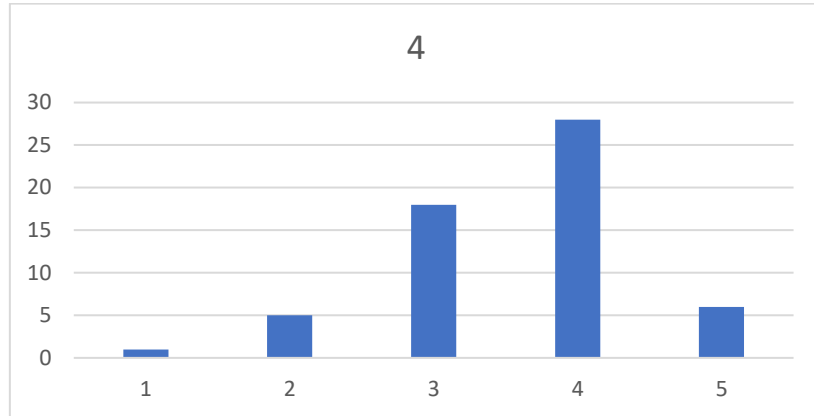
- Mühendislik problemlerini tanımlayabilme, formüle edebilme ve çözebilme



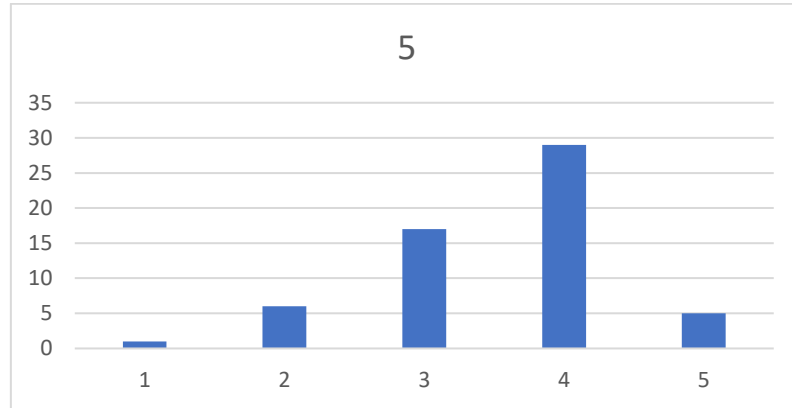
- İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, ürün veya süreci tasarlayabilme ve uygulayabilme



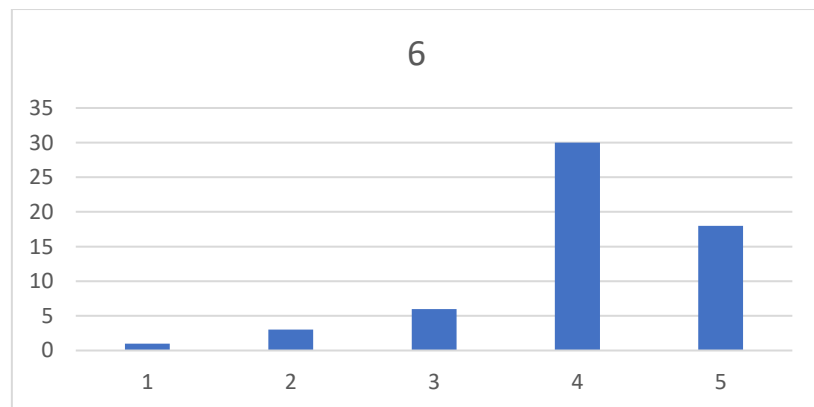
- Mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri ve modern araçları kullanabilme



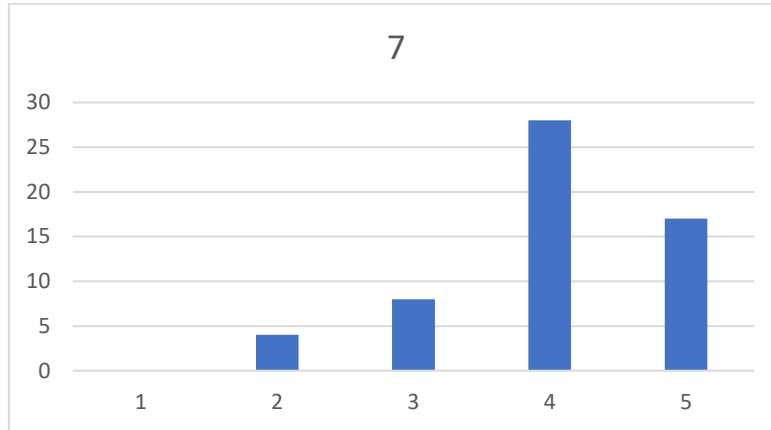
- Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlayabilme, deney yapabilme, deney sonuçlarını analiz edebilme ve yorumlayabilme



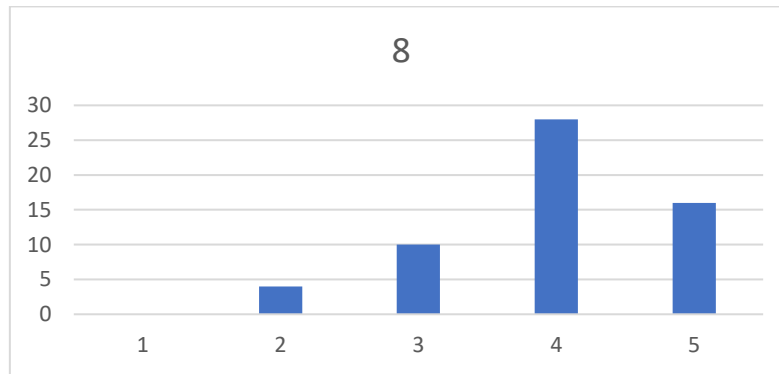
- Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda çalışabilme



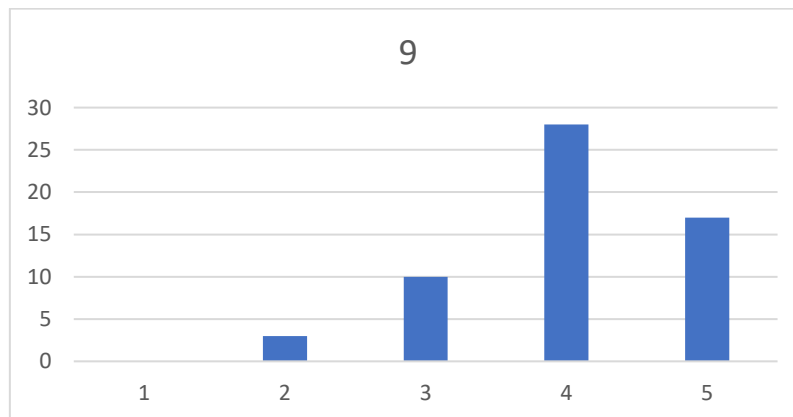
- Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurabilme



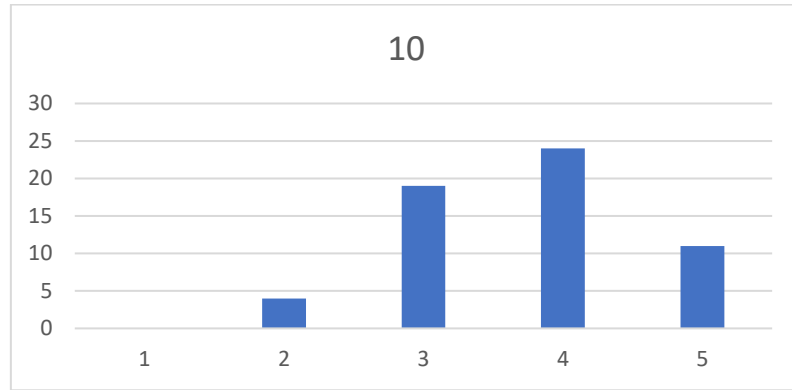
- Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleyebilme ve kendini sürekli yenileyebilme



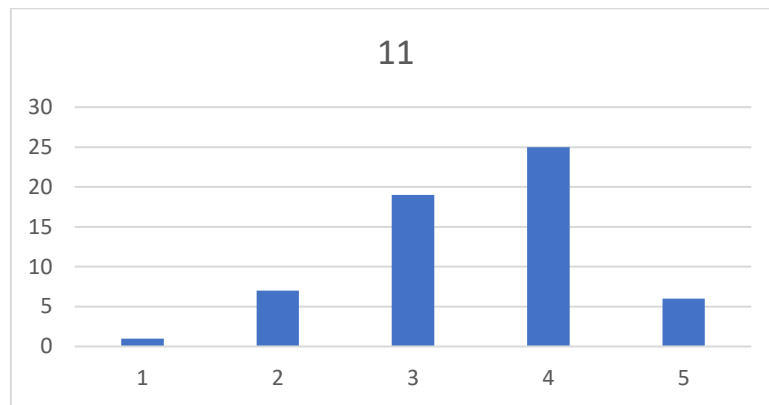
- Mesleki ve etik sorumluluk bilinci



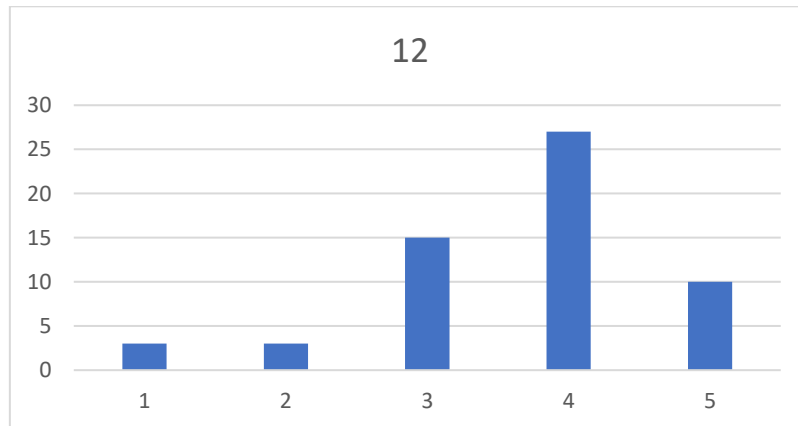
- Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik yenilikçilik sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık



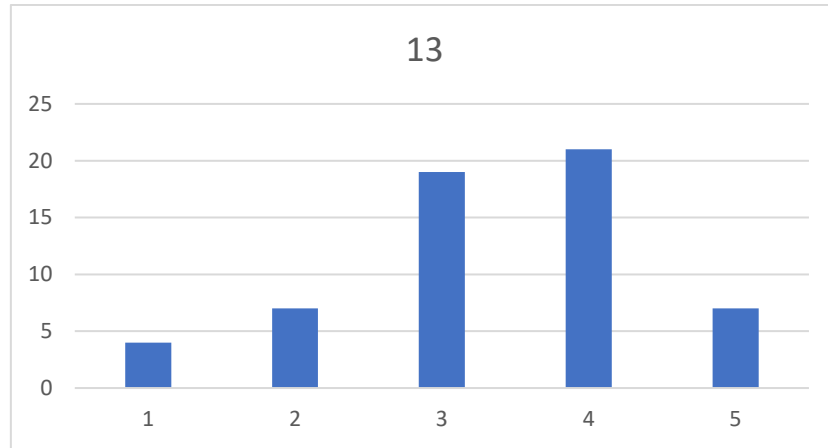
- Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık



- İş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi



- Bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi



Öneriler

- Şirketlerle görüşülerek iş yerinde kullanılabilecek dersler koyulmalı
- Öğrenciler uzmanlık alanını belirlemeliler ve ona göre ders almalılar(üretim, yazılım),sektör değişimleri
- Girişimci, kendinden emin olmalı
- Bölüm tekrar %100 ingilizce olmalı

7. Bölüm SWOT Analizi

Güçlü Yönler

- yazılım eğitimi verilmesi
- proje ve ödevler öğretici
- akademik kadro
- yönetim kadrosu
- proje ve ödevler
- Takım çalışması
- Kulüp faaliyetlerinin etkinliği, erasmus hareketliliği ve okulun imkanları
- Yazılım konusunda, literatür tarama konusunda, çağdaş programları vakalarda kullanma konusunda destekleyici ve bilgi verici olması.
- laboratuvar imkanları
- ders içerikleri
- Farklı disiplinleri içermesi ile öğrencinin çok yönlü gelişiminin sağlanması.

Zayıf Yönler

- Uzmanlaşamama
- Bölümün Türkçe olması, derslerin ingilizce anlatılmasındaki yetersizlik
- Endüstri ilişkileri, sanayi projeleri
- Deneyerek öğrenme, gerçek örnek gösterme
- Mukemmeliyetçilik
- Farklı alanlara yönelmede daha esnek olunamaması
- İş hayatında oldukça gerekli olan excel vb. microsoft office uygulamalarının bölümde yeterince üzerinde durularak öğretildiğini düşünmüyorum ve eksikliğini yaşadım.
- Finans derslerinin öğretilmesi aşamasında bir etkinlik kaybı olduğunu düşünüyorum.
- İngilizce pratik konusunda, zorunlu ve mesleki seçmeli derslerin dengesi konusunda biraz zayıftı.
- Staj ve iş için yardım ve bağlantı kurma

Tehditler

- Her bölüm %100 ingilizce olmaya çalışırken türkçeye dönmek
- Endüstri 4.0 çalışmalarında geri kalınması
- Bölüm sayısının artması
- Çok fazla endüstri mühendisinin mezun olması, büyük şehirlerdeki üniversiteler kadar iş dünyasıyla iç içe olunamaması
- Talep edilme oranının düşmesi
- Daha büyük şehirlerdeki fırsatlardan haberdar olamamak ya da uzak kalmak.
- Kontenjanların artması ve mezun sayısının çoğalması

Fırsatlar

- Yazılım derslerinde derinleşme
- Sanayi ile iş birliği içinde olunması
- Eskişehirde olması
- Kariyer için daha fazla aktivite yapılması
- Genç enerjik üniversite öğrencileri ve onların iş dünyasıyla daha fazla iş birliği yapmalarının sağlanabilmesi
- Eskişehir'in öğrenciler için daha da çekici bir hal alması
- Erasmus
- Hem eğitim hem de sosyal çevre açısından öğrencilere tüm fırsatları sunması.
- seminer ve bilgilendirmenin artması,



EK.I.4.K.1

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

BÖLÜM ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ ANKETİ

Değerli Öğrenciler,

Bölümümüzün hedeflerine ulaşmadaki yeterliliğin değerlendirilmesi ve verilmekte olan eğitim ve öğretimin geliştirilmesi amacıyla bu anket formu düzenlenmiştir. Bu nedenle kendi kişisel görüşlerinizle anket sorularına vereceğiniz yanıtların doğruluğu önem arz etmektedir. Lütfen hiçbir soruyu yanıtsız bırakmayınız.

Sınıfınız: ☐ 1.sınıf ☐ 2.sınıf ☐ 3.sınıf ☐ 4.sınıf

Aşağıdaki ifadelere 1(hiç katılmıyorum)-5 (tamamen katılıyorum) arasında katılım düzeyinizi belirtiniz.

No		1	2	3	4	5
1	Öğrencisi olduğum programın matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
2	Öğrencisi olduğum programın End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
3	Öğrencisi olduğum programın 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 kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
4	Öğrencisi olduğum programın Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
5	Öğrencisi olduğum programın mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
6	Öğrencisi olduğum programın disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
7	Öğrencisi olduğum programın Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
8	Öğrencisi olduğum programın yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
9	Öğrencisi olduğum programın mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
10	Öğrencisi olduğum programın proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
11	Öğrencisi olduğum programın Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; endüstri mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
12	Öğrencisi olduğum programın iş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					
13	Öğrencisi olduğum programın bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemler hakkında bilgi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.					

No		1	2	3	4	5
14	Akademik kadronun programın yürütülmesi açısından yeterli olduğunu düşünüyorum.					
15	Öğretim üyelerinin ders anlatma/öğretim sürecinde öğrencilerle iletişiminin yeterli olduğunu düşünüyorum.					
16	Araştırma görevlilerinin derse yardımcı olma sürecinde öğrencilerle iletişiminin yeterli olduğunu düşünüyorum.					
17	Akademik danışmanlık desteğinin yeterli olduğunu düşünüyorum.					
18	Staj içeriklerinin ve sürelerinin Endüstri Mühendisliği eğitime destek olacak şekilde belirlendiğini ve yeterli olduğunu düşünüyorum.					
19	Ders programları, sosyal ve kültürel etkinliklere katılmayı kolaylaştıracak yoğunluktadır.					
20	Genel olarak bölümdeki eğitim ve öğretimden memnunuz.					
21	Bölümün sahip olduğu sınıfların/laboratuvarların/atölyelerin fiziksel koşulları yeterlidir.					
22	Fakülte/Bölümde ders çalışmak için uygun yer bulunabilmektedir					
23	Bilgisayar laboratuvarlarındaki bilgisayarlar sayıca yeterlidir.					
24	Kütüphanedeki kaynaklara erişim imkânları yeterlidir.					
25	Bölüm dersleriyle ilgili verilen ders notları ve önerilen ders kitapları yeterlidir.					
26	Bölümde uluslararası düzeyde bir mühendislik eğitimi aldığımı ve verilen eğitimin mezun olduktan sonra rahatça iş bulmamı sağlayacağını düşünüyorum.					
27	Öğrencisi olduğum programda öğrenci iş yüküne dayalı olarak belirlenmiş müfredatın ve ders içeriklerinin uygun olduğunu düşünüyorum					

Eğer **müfredatın ve ders içeriklerinin uygun olmadığını düşünüyorsanız**, görüş ve önerilerinizi aşağıda belirtiniz.

Bölüm ile ilgili **en çok memnuniyet duyduğunuz konuları** aşağıda belirtiniz.

Bölüm ile ilgili **memnun olmadığınız konuları** aşağıda belirtiniz.

EK.I.4.K.2

Öğrenci Anketleri Değerlendirme Raporu

2017-2018 Güz Dönemi

2., 3. ve 4. Sınıfların Öğrenci Görüşleri Anketi Değerlendirme Raporu

2017-2018 öğretim yılının Güz döneminde Endüstri Mühendisliği Bölümü tarafından uygulanan bölüme ilişkin öğrenci görüşleri anketini 2. sınıflardan 63, 3.sınıflardan 45 ve 4.sınıflardan 69 öğrenci olmak üzere toplamda 177 öğrenci cevaplandırmıştır. Anket değerlendirme sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanabilme ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemleri uygulama becerisi dışındaki tüm bölüm program çıktılarının sağlanma düzeyinin 3’ün üzerinde ortalama değer olarak yeterli düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, ders programlarının, sosyal ve kültürel etkinliklere katılmayı kolaylaştıracak yoğunlukta olması ve Bölümde uluslararası düzeyde bir mühendislik eğitimi alındığı ve verilen eğitimin mezun olduktan sonra rahatça iş bulmayı sağlayacağı düşüncesinin düzeyi 3’ün altında ortalama değerler almıştır. Mevcut müfredat ve ders içerikleri hususunda görüş bildiren öğrencilerin çoğu bölümdeki ders içeriklerinin iş hayatında uygulanabilecek özellikte olmadığını ve programlama derslerinde uygulamanın yetersiz olduğunu belirtmiştir. Bölüm laboratuvarlarının yeterliliği ve öğretim üyeleri ve elemanlarının öğrencilerle olan iletişimi, gösterdikleri yardımseverlik ve desteğin öğrencilerin çoğunun memnuniyet duyduğu konular olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte, derslerde iki vize sınavının olması, ders programlarının yoğunluğu, projelere yeterli zamanın kalmaması, derslerde proje ve ödevlerin dengeli dağıtılmaması ve İngilizce derslerin gerektiği gibi verilememesi konuları öğrenciler tarafından memnun olunmayan konular arasında yer almaktadır.

Tablo 1- Katılan Öğrenci Sayısı

2.Sınıf	3.Sınıf	4.Sınıf	TOPLAM
63 kişi	45 kişi	69 kişi	177 kişi

Tablo 2- Öğrenci Anketi Sonuçları

No		2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Genel Ortalama
1	Öğrencisi olduğum programın matematik, fen bilimleri ve endüstri mühendisliği ile ilgili konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,11	3,2	3,42	3,24
2	Öğrencisi olduğum programın End.Müh. ile ilgili karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,13	3,37	3,17	3,22
3	Öğrencisi olduğum programın 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 kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,13	3,31	3,08	3,17
4	Öğrencisi olduğum programın Endüstri mühendisliği uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,05	3,26	3,27	3,19
5	Öğrencisi olduğum programın mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,19	3,13	3,21	3,17
6	Öğrencisi olduğum programın disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,1	3,28	3,22	3,2
7	Öğrencisi olduğum programın Türkçe ve/veya İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,1	3,26	2,95	3,10
8	Öğrencisi olduğum programın yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,18	3,24	3,17	3,19
9	Öğrencisi olduğum programın mesleki ve etik sorumluluk bilinci kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,42	3,62	3,27	3,43

No		2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	Genel Ortalama
10	Öğrencisi olduğum programın proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,30	3,08	3,34	3,24
11	Öğrencisi olduğum programın Endüstri Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; endüstri mühendisliği çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,22	3,06	3,15	3,14
12	Öğrencisi olduğum programın iş dünyası ile araştırma ve uygulama alanlarında işbirliği kurma becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	3,30	3,26	3,05	3,20
13	Öğrencisi olduğum programın bir kurumsal kaynak planlaması yazılımı kullanabilme ve/veya finansal yönetimde sayısal yöntemleri uygulama becerisi kazandıracak nitelikte olduğunu düşünüyorum.	2,82	2,97	2,63	2,80
14	Akademik kadronun programın yürütülmesi açısından yeterli olduğunu düşünüyorum.	2,95	3,06	3,01	3,0
15	Öğretim üyelerinin ders anlatma/öğretim sürecinde öğrencilerle iletişiminin yeterli olduğunu düşünüyorum.	3,08	2,93	3,17	3,06
16	Araştırma görevlilerinin derse yardımcı olma sürecinde öğrencilerle iletişiminin yeterli olduğunu düşünüyorum.	3,33	3,31	3,60	3,41
17	Akademik danışmanlık desteğinin yeterli olduğunu düşünüyorum.	3,07	3,11	3,13	3,10
18	Staj içeriklerinin ve sürelerinin Endüstri Mühendisliği eğitime destek olacak şekilde belirlendiğini ve yeterli olduğunu düşünüyorum.	3,33	3,26	2,85	3,14
19	Ders programları, sosyal ve kültürel etkinliklere katılmama kolaylaştıracak yoğunluktadır.	3,11	2,97	2,48	2,85
20	Genel olarak bölümdeki eğitim ve öğretimden memnunum.	3,04	3,13	3,04	3,07
21	Bölümün sahip olduğu sınıfların/laboratuvarların/atölyelerin fiziksel koşulları yeterlidir.	3,48	3,71	3,44	3,54
22	Fakültede/Bölümde ders çalışmak için uygun yer bulunabilmektedir	3,42	3,62	3,28	3,44
23	Bilgisayar laboratuvarlarındaki bilgisayarlar sayıca yeterlidir.	3,27	3,64	3,52	3,47
24	Kütüphanedeki kaynaklara erişim imkânları yeterlidir.	3,24	3,71	3,26	3,40
25	Bölüm dersleriyle ilgili verilen ders notları ve önerilen ders kitapları yeterlidir.	3,13	3,18	3,38	3,23
26	Bölümde uluslararası düzeyde bir mühendislik eğitimi aldığımı ve verilen eğitimin mezun olduktan sonra rahatça iş bulmamı sağlayacağını düşünüyorum.	2,92	2,93	2,88	2,91
27	Öğrencisi olduğum programda öğrenci iş yüküne dayalı olarak belirlenmiş müfredatın ve ders içeriklerinin uygun olduğunu düşünüyorum.	3,19	3,33	3,0	3,17
Ortalama		3,17	3,25	3,14	3,19

Tablo 3- 2.Sınıfların Müfredat ve Ders İçeriklerinin Uygunluğu Hk. Görüş ve Önerileri

2.Sınıf Müfredat ve ders içerikleri hk. görüş/öneriler	Kişi n=4	%
- Örgün bölümde okunmasına rağmen bazı derslerde açıköğretim kitabının kullanılması	1	25
- Ders hocalarının ilgisiz ve ders içeriklerinin gerçek meslek hayatından çok uzak olmasından dolayı şimdiye kadar görülen derslerin fayda sağlamaması.	1	25
- Ders içeriğine uygun internette yeterli kaynağın bulunamaması ve sadece derste anlatılan ve çözülen örneklerle sınırlı kalınması.	1	25
- Öğrenciye daha çok teşvik verilmesi ve ders programlarının daha çok donanımlı olması gerektiği	1	25

Tablo 4- 2.Sınıfların Bölümle İlgili Memnun Olduğu ve Olmadığı Konular

2.Sınıf Memnuniyet duyulan konular	Kişi n=11	%	2. Sınıf Memnun olunmayan konular	Kişi n=18	%
- Bölümde öğrenilen tekniklerin normal yaşamda da yararlı olması	1	9,1	- Kütüphanenin yetersizliği	1	5,6
- Bölümün multidisipliner bir alan olması	1	9,1	- Sınavlarda sadece derste öğretilenlerin sorulmaması, bunun için ödevlerin kullanılması gerektiği	1	5,6
- Laboratuvarlarının yeterliliği	5	45,5	- 2 vize olması, sınav sayısının fazlalığı	3	16,7
- Uygulama derslerinin olması	1	9,1	- Bazı derslerin işlenmemesi	1	5,6
- Çalışma alanlarının yeterliliği	1	9,1	- Programlama derslerinin gereğinden fazla ağır olması, uygulamasının artırılması gerektiği	2	11,1
- Ders programının yoğun olması	1	9,1	- Öğretim üyelerinin bilgilerini aktarma konusunda yeterli olmaması ve İngilizce derslerde akıcı bir dil kullanılamaması	1	5,6
- Öğretim görevlilerinin anlayışlı olması	1	9,1	- Bütünleme sınavının olmaması, yaz okulunda bu nedenle çoğu derslerin açılması gerektiği	1	5,6
			- AKTS kredilerinin çok yüksek olması, bu durumun yaz okulunda büyük sorunlar oluşturması.	1	5,6
			- Yaz okulu için ders açılmaması	2	11,1
			- Akademik danışmanlık desteğinin azlığı	1	5,6
			- Ders programlarından memnun olmama, 2. sınıf ders programının oldukça zayıf, 3.sınıfın yoğun olması. Dersler çakıştığından 3.sınıftan ders almanın mümkün olmaması	1	5,6
			- Ders çalışma alanı yetersizliği	1	5,6
			- Öğrencilerin genel olarak haksızlığa maruz kalması, öğretim görevlilerinin sorumluluklarından kaçması, sınavlarda ve sonuçlarında çok sık hataların olması	1	5,6
			- Sınav, quiz ve projelerden dolayı sosyal yaşamın aksamaması, programın TR'deki sayılı bölümler arasında yer almadığının düşünülmesi	1	5,6
			- Hocalardan memnun olmama	1	5,6

Tablo 5- 3.Sınıfların Müfredat ve Ders İçeriklerinin Uygunluğu Hk. Görüş ve Önerileri

3.Sınıf Müfredat ve ders içerikleri hk. görüş/öneriler	Kişi n=7	%
- Çoğu yerde işe yaramayacak bilgilerin ve derslerin verilmesi	2	28,6
- C++, C#, VBA programlama dilleri yerine yeni revaçta olan Phyton gibi programlamların müfredata eklenmesinin gerekliliği	1	14,3
- Ders programlarının çok yoğun hazırlanması	1	14,3
- Programlama derslerinde yeterli uygulamanın ve teknik bilginin sağlanmaması, öğretim üyelerinin çabalarımızla ilgilenmesi gerektiği	1	14,3
- Problemi çözerken bilgisayar desteği gerektiren konularda daha çok uygulama yapılmasının gerekliliği	1	14,3
- Ders içeriklerinin uygun olmaması	1	14,3

Tablo 6- 3.Sınıfların Bölümle İlgili Memnun Olduğu ve Olmadığı Konular

3.Sınıf Memnuniyet duyulan konular	Kişi n=9	%	3. Sınıf Memnun olunmayan konular	Kişi n=13	%
- Hocalarla iletişimin iyi olması	2	22,22	- Bölümün konumu	1	7,7
- Çevresel koşullar	1	11,11	- İşlenen konular dışında ödev ve projelerin verilmesi	1	7,7
- Bilgisayar laboratuvarlarına erişimin kolay olması	1	11,11	- Sınav, ödev ve projelerin yoğunluğundan sosyal aktivitelere zaman kalmaması	1	7,7
- Teorik bilgiler ve öğretim görevlilerinin seviyesi	1	11,11	- Bölümde (Advanced vb.) programlama derslerini verenin yetersizliğinden programlamaya olan isteği ve başarı notunu olumsuz etkilemesi	1	7,7
- Teknolojik imkanlar	1	11,11	- Geçme notlarının yüksek olması	1	7,7
- Endüstri için yazılımın üzerine fazlaca durulması	1	11,11	- 3.sınıf ders programının çok yoğun olması	1	7,7
- Teknolojinin çok iyi kullanılmasına ve yabancı dilin geliştirilmesine yardımcı olması	1	11,11	- Derslerdeki uygulamaların yetersiz olması, daha çok pratiğe dönük olması gerektiği	1	7,7

- Ekip çalışmasına katkı sağlaması	1	11,11	- Çok fazla proje ve sunum istenmesi ve bunların son haftaya sıkıştırılması	1	7,7
			- Ders kredilerinin, zorunlu derslerin değişmesi, müfredat değişikliği	1	7,7
			- Bazı derslerin çok teorik olması ilerde çalışılacak kurumlar için az fayda sağlayacağından uygulamalı derslere ağırlık verilmesi gerekliliği	1	7,7
			- Verimli işlenilmeyen derslerin zor sınav ölçütlenilmesi	1	7,7
			- Eğitimin yetersiz olması, öğrenci kaynaklı ilerlenmemesi	1	7,7
			- Bütünleme sınavlarının kaldırılması	1	7,7

Tablo 7- 4.Sınıfların Müfredat ve Ders İçeriklerinin Uygunluğu Hk. Görüş ve Önerileri

4.Sınıf Müfredat ve ders içerikleri hk. görüş/öneriler	Kişi n=16	%
- Ders içerikleri daha çok iş hayatında uygulayabileceğimiz nitelikte olmalı.	2	12,5
- Teorikte yeterli olup pratikte zorlanma, uygulamanın artırılmasının gerektiği	3	18,75
- Verilen bazı ödevlerin ezbere dayalı olmasının mühendislik yeteneklerini köreltmesi	2	12,5
- Bazı derslerde anlatılanla sınavda istenenin çok farklı olması, anlatılmayan konuların sınavda sorulması, proje konuları geç belli olduğundan yetiştirmenin zor olması	1	6,25
- Sözel konuların hakim olduğu bazı derslerde 15 slaytlık bir derste 5 klasik soruyla bilgi birikiminin ölçülmesinin yanlış olması	1	6,25
- Ders programı ve iş yükü çok fazla, proje vb. çalışmalar yapmak için zamanın kalmaması, projelere daha fazla zaman tanınmasının gerektiği	3	18,75
- Konuların genel hatlarıyla anlatılması ve içeriğine girilmemesi	1	6,25
- Açılan derslerinin çeşitliliğinin az olması, sürekli istatistiksel değerlendirme derslerinin alınması, üretimle ilgili yeterli dersleri alamama, ders çeşitliliği artırılabilir.	1	6,25
- Birbiriyle benzer derslerin olması ve aynı konuların anlatılması	1	6,25
- Bölümde kodlama dersleri çok önemliyken bu dersleri verecek öğretim elemanının olmaması	1	6,25

Tablo 8- 4.Sınıfların Bölümle İlgili Memnun Olduğu ve Olmadığı Konular

4.Sınıf Memnuniyet duyulan konular	Kişi n=23	%	4. Sınıf Memnun olunmayan konular	Kişi n=25	%
- Öğretim üyelerinin ve Araştırma Görevlilerinin ilgisi, yardımcı olma çabaları ve destekleri, iletişimin iyi olması	11	47,83	- Özellikle 3.sınıfta dersler, projeler, quizlerden yaşanan yoğunluktan dolayı sosyal aktiviteye zaman kalmaması	3	12
- Ders içerikleri	1	4,35	- Öğrenciye veririz yapar gibi düşünen yaklaşım	1	4
- Sunumlar	1	4,35	- 2 vize ve final zamanları arasında aralığın çok olmaması	1	4
- Ders anlatımı	1	4,35	- Derslerin mantıktan çok ezbere dayalı olması, not odaklı eğitim verilmesi	2	8
- Sosyal bir bölüm olması	1	4,35	- Tez üzerinde çalışma yürütülüp zamanın çoğunun teze ayrılmasının bilinmesine rağmen her dersin birden fazla ödev ve projesinin olması	1	4
- Bilgisayar laboratuvarlarının güzel olması	2	8,70	- Bazı hocaların ilgisizliği	3	12
- Yazılım derslerinin verilmesi	2	8,70	- Sınav haftaları günde 3 sınav olması	1	4
- Akademik kadro	1	4,35	- Her derste proje ve ödevin olması, bazı derslerin ödevlerinin çok sayıda olması, bunların dengeli dağıtılmaması, ders programlarının doluluğunun projelerin verimini düşürmesi, projelere daha az zaman kalması	3	12
- Bazı asistanlar tarafından yapılan uygulamaların bilgi eksikliği nedeniyle verimsiz geçmesi	1	4,35	- Ders çalışma ortamının olmaması	1	4
- Proje, ödev ve quizlerin yeterli olması ve önem verilmesi	1	4,35	- Sınav içerikleri	1	4
			- İngilizce derslerin açılmaması ve gerektiği gibi verilmemesi, İngilizce olan derslerin Türkçe verilmesi	3	12
			- Staj raporlarının içeriğinin acilen değişmesi gerektiği	1	4
			- Son hafta verilen projeler	1	4
			- Sanayi ve okul işbirliğinin yetersizliği	1	4
			- Yazılım alanında daha uygulamalı ve yararlı stratejiler izlenmeli	1	4

EK I.4.L.1

	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ SÜREKLİ İYİLEŞTİRME FORMU		Tarih	
			No	
<u>Problemın Belirlenme Kaynağı</u>				
ESTÜ Stratejik Planı, Stratejik Amaç/Hedef No :				
MF Stratejik Planı, Stratejik Amaç/Hedef No :				
Ders Değerlendirme Formu, Dersin Kodu/Adı :				
Paydaşlardan alınan geri bildirimler		İşveren Anketi(Soru No/Yıl:_____)		
Öğrencilerden alınan geri bildirimler		Öğrenci Anketi(Soru No/Yıl:_____)		
İşveren Bilgi Toplama Formu		Mezun Anketi(Soru No/Yıl:_____)		
SWOT Analiz Sonuçları		DİĞER(Lütfen Açıklama kısmını doldurunuz.)		
<u>Açıklama:</u>				
<u>Problemın Tanımı</u>				
<u>Problemın Çözüm Önerisi</u>		<u>Uygulanan Çözüm</u>		
<u>Öngörülen Bitiş Tarihi</u>		<u>Gerçek Bitiş Tarihi</u>		
<u>Çözümün Sorumlusu</u> (Adı/Soyadı/İmza)		<u>Onaylayan</u> (Adı/Soyadı/İmza/Tarih)		

EK I.4.L.2

	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ SÜREKLİ İYİLEŞTİRME FORMU		Tarih	
			16.02.2021	
			No	
<u>Problem Belirlenme Kaynağı</u>				
X	ESTÜ Stratejik Planı,	Stratejik Amaç/Hedef No	:1.3	
	MF Stratejik Planı,	Stratejik Amaç/Hedef No	:	
	Ders Değerlendirme Formu,	Dersin Kodu/Adı	:	
X	Paydaşlardan alınan geri bildirimler		İşveren Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
	Öğrencilerden alınan geri bildirimler		Öğrenci Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
	İşveren Bilgi Toplama Formu		Mezun Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
	SWOT Analiz Sonuçları	X	DİĞER(Lütfen Açıklama kısmını doldurunuz.)	
<u>Açıklama:</u> Eğitim Amaçlarına Ulaşma Değerlendirme ve Analiz Sonuçları				
<u>Problem Tanımı</u>				
Eğitim amaçlarımızdan biri olan “Mezuniyetlerini izleyen beş yıl içerisinde yönetici konumuna yükselir” amacına yönelik yapılan değerlendirmede “Girişimci olarak kendi işini kuran veya bir işletmede yönetici konumunda çalışan mezun oranı” ölçülmüş ve hedeflenen değerden bir miktar sapma gözlemlenmiştir. Bu eğitim amacına yönelik iyileştirme çalışmalarına ihtiyaç görülmüştür. Ayrıca, ESTÜ Stratejik Planında da bununla ilgili olarak Hedef 1.3’de “İş birliği odaklı, araştırmayı ve girişimciliği destekleyen eğitim hizmetlerini artırmak” ifadesi yer almaktadır. Paydaşlardan da öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik özelliklerinin artırılması yönünde görüşler gelmiştir.				
<u>Problem Çözüm Önerisi</u>		<u>Uygulanan Çözüm</u>		
Yukarıda ifade edilen probleme bir çözüm önerisi olarak girişimcilik ve yöneticilik konularını içeren yeni mesleki seçmeli dersler açılması önerilmiştir.		Öğrencilerimizin girişimcilik ve yöneticilik becerilerini geliştirmek ve yukarıda belirtilen eğitim amacını desteklemek amacıyla ENM 415 Tasarım, Yaratıcılık ve İnnovasyon, İŞL 454 Teknoloji Yönetimi ve İŞL 475 Tekno-Girişimcilik Dersleri mesleki seçmeli dersler olarak öğrencilerimize sunulmuştur.		
<u>Öngörülen Bitiş Tarihi</u>	20.04.2021	<u>Gerçek Bitiş Tarihi</u>	20.04.2021	
<u>Cözümün Sorumlusu</u> (Adı/Soyadı/İmza) Onur Kaya		<u>Onaylayan</u> (Adı/Soyadı/İmza/Tarih) Onur Kaya		

EK I.4.L.3

	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ SÜREKLİ İYİLEŞTİRME FORMU		Tarih	
			01.08.2019	
			No	
<u>Problem Belirlenme Kaynağı</u>				
	ESTÜ Stratejik Planı,	Stratejik Amaç/Hedef No	:	
	MF Stratejik Planı,	Stratejik Amaç/Hedef No	:	
	Ders Değerlendirme Formu,	Dersin Kodu/Adı	:	
X	Paydaşlardan alınan geri bildirimler		İşveren Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
X	Öğrencilerden alınan geri bildirimler		Öğrenci Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
	İşveren Bilgi Toplama Formu		Mezun Anketi(Soru No/Yıl:_____)	
	SWOT Analiz Sonuçları	X	DİĞER(Lütfen Açıklama kısmını doldurunuz.)	
<u>Açıklama:</u> Program çıktıları PÇ6 değerlendirme sonuçları Müdek Ara Değerlendirme Raporu				
<u>Problem Tanımı</u>				
PÇ6 kapsamında ele alınan “Çok disiplinli takımlarda çalışma becerisinin” tüm öğrencilere kazandırılmasına yönelik uygulamalar ve iyileştirmelerin yetersiz görülmesi, Müdek ara kararında bu konuda zayıflık bildirimi yapılması.				
<u>Problem Çözüm Önerisi</u>		<u>Uygulanan Çözüm</u>		
Üniversitedeki Diğer disiplinler ile iletişime geçilerek bazı zorunlu dersler kapsamında tüm öğrencileri kapsayacak şekilde çok disiplinli takımlarda çalışacakları disiplinlerarası ödev veya projeler uygulanması, ve bazı ders içeriklerinin buna uygun şekilde güncellenmesi.		Diğer disiplinlerdeki bazı öğretim üyeleri ile toplantılar yapılmış, ortak çalışmalar yapılabilecek disiplinler ve dersler belirlenmiş, ve 2019 Güz dönemi başında uygulamaya geçilmiştir. Bu kapsamda bölüm zorunlu dersleri olan ENM308, ENM301 ve ENM310 derslerinde Bilgisayar Mühendisliği, Endüstriyel Tasarım, Kimya Mühendisliği bölümleri gibi bölümlerde açılan bazı dersler ile ortak projeler veya ödevler tanımlanmış, disiplinler arası proje ve uygulamalara ağırlık verilmiştir. Yapılan uygulamalar Müdek ara değerlendirilmesinde de uygun görülmüştür.		
<u>Öngörülen Bitiş Tarihi</u>	01.10.2019	<u>Gerçek Bitiş Tarihi</u>	01.10.2019	
<u>Cözümün Sorumlusu</u> (Adı/Soyadı/İmza)		<u>Onaylayan</u> (Adı/Soyadı/İmza/Tarih)		
Onur Kaya		Onur Kaya		

EK I.4.M.1

DERS DEĞERLENDİRME FORMU	
Dönem	2018 Bahar
Ders Kodu	ENM307
Ders Adı	Simulation (Benzetim) (ING)
Öğretim Üyesi	Onur Kaya
Hazırlayan	Onur Kaya

NO	DEĞERLENDİRMELER														
1	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyi (Programdan Elde Edilen) Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları <table border="1"> <caption>Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları</caption> <thead> <tr> <th>Çıktı No</th> <th>Erişim Oranı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>63%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>69%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>71%</td> </tr> </tbody> </table> Tablo-1: Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları(Başarı Sınırı:50) Öğrenim Çıktıları 1 .Benzetim ile ilgili temel tanımları yapabilecek ve bir benzetim çalışmasının adımlarını açıklayabilecektir 2 .Tablo yaklaşımı ile benzetim çalışması yapabilecektir 3 .Rassal sayı ve Rassal değişken üretebilecektir 4 .Benzetim modeli için girdi analizi yapabilecektir 5.Benzetim çalışmalarında Arena programını kullanabilecektir 6.Çıktı analizi yapabilecektir 7 .Bir takım içinde yer alarak, benzetim yöntemini tasarlanan veya gerçekte var olan bir sistem için uygulayabilecektir	Çıktı No	Erişim Oranı (%)	1	63%	2	69%	3	47%	4	60%	5	57%	6	71%
Çıktı No	Erişim Oranı (%)														
1	63%														
2	69%														
3	47%														
4	60%														
5	57%														
6	71%														
2	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyinin Değerlendirilmesi Ölçme-değerlendirme sistemi sonuçlarına baktığımızda, öğrenim çıktılarının başarımlarının düzeylerinin genelde yüzde 50'nin üzerinde olduğu görülmektedir fakat ÖÇ3 (yüzde 47) ile yüzde 50'nin altında görülmektedir. Bu nedenle, bu öğrenim çıktısına önümüzdeki dönemlerdeki derslerde daha fazla ağırlık verilmesi planlanmaktadır. Öğrenim çıktılarının çoğunda yüzde 60'ın üzerinde bir oran yakalanması nedeniyle başarılı bir şekilde öğrenim çıktılarına erişimin sağlandığı düşünülmektedir.														
3	Planlanan Sürekli İyileştirme Faaliyetleri (Varsa: Sürekli İyileştirme Form No) Yok.														
4	Uygulanan Ölçme-Değerlendirme(Sınav, Kısa Sınav) Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi														

	Bu dönem 2 arasınay, 1 final sınavı yapılmış, öğrencilere 4 ödev ve 3 kısa sınav verilmiş, ayrıca 1 de dönem projesi yaptırılmıştır. Ödev ve quizlerin öğrencilerin öğrenmesine önemli katkısı olduğu düşünülmektedir, dolayısıyla bu uygulamaların artarak devam ettirilmesi planlanmaktadır. Dönem projesi de öğrencilerin bir grup içerisinde bir gerçek hayat problemimi ele alıp, analiz edip, benzetim programları yardımıyla çözümler üretmeleri ve rapor yazmaları konularında önemli fayda sağladığı düşünülmektedir.
5	Öğrenci Çalışmalarının(Proje, Ödev, vb.) Değerlendirilmesi Öğrenciler bu dönem 4 ödev yapmışlar ve bir de grup içerisinde bir dönem projesi hazırlamışlardır. Ödevlerde bir benzetim problemini ele alarak, bu problemi benzetim araçları veya ARENA programı ile modellemeleri ve çözüm üretmeleri sağlanmıştır. Dönem projesinde de öğrenciler bir grup içerisinde bir gerçek hayat problemimi ele alıp, analiz edip, benzetim programları yardımıyla çözümler üretmiş ve çalışmaları ile ilgili bir rapor sunmuşlardır. Bu çalışmaların öğrenciler açısından gayet faydalı ve verimli olduğu düşünülmekte, ilerleyen dönemlerde benzer uygulamaların devam ettirilmesi planlanmaktadır.
6	İyi/Kötü Uygulamalar Bu dönem 3 defa yapmış olduğumuz, ders sonlarında yapılan sınıf içi uygulamaların (kısa sınavların) öğrencilerin derse olan ilgisini sağlamak, derse katılımlarını arttırmak, birbirleri ile tartışarak ders konularını daha iyi anlamalarını sağlamak açısından iyi bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Ayrıca dönem projesi de, öğrencilerin derste öğrendiklerini bir gerçek hayat problemine uygulamaları ve gerçek bir problem üzerinde çözüm üretmeleri açısından iyi bir uygulama olmaktadır.
7	Bir Sonraki Dönem İçin Planlananlar/Öneriler Yukarıda da belirtildiği üzere, bu dönem başarımlar düzeyi diğerlerine oranla daha az görünen ÖÇ3 ile ilgili olarak bu öğrenim çıktılarına önümüzdeki dönemlerde biraz daha fazla ağırlık verilmesi, derslerde bu öğrenim çıktılarına yönelik konular üzerinde daha fazla durularak öğrencilerin bu konuları daha iyi anlamaları hedeflenmektedir.

EK I.4.M.2

DERS DEĞERLENDİRME FORMU	
Dönem	2019 Bahar
Ders Kodu	ENM307
Ders Adı	Simulation (Benzetim) (ING)
Öğretim Üyesi	Prof. Dr. Onur Kaya
Hazırlayan	Prof. Dr. Onur Kaya

NO	DEĞERLENDİRMELER																
1	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyi (Programdan Elde Edilen) Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> <caption>Tablo-1: Öğrenme Çıktıları Erişim Oranları (Başarı Sınırı: 50)</caption> <thead> <tr> <th>Öğrenme Çıktıları</th> <th>Erişim Oranları (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>69%</td></tr> <tr><td>2</td><td>65%</td></tr> <tr><td>3</td><td>69%</td></tr> <tr><td>4</td><td>60%</td></tr> <tr><td>5</td><td>49%</td></tr> <tr><td>6</td><td>88%</td></tr> <tr><td>7</td><td>71%</td></tr> </tbody> </table> Öğrenim Çıktıları 1) Benzetim ile ilgili temel tanımları yapabilecek ve bir benzetim çalışmasının adımlarını açıklayabilecektir 2) Tablo yaklaşımı ile benzetim çalışması yapabilecektir 3) Rassal sayıları ve rassal değişkenleri türetebilir 4) Benzetim modeli için girdi analizi yapabilecektir 5) Benzetim çalışmalarında Arena programını kullanabilecektir 6) Çıktı analizi yapabilecektir. 7) Bir takım içinde yer alarak, benzetim yöntemini tasarlanan veya gerçekte var olan bir sistem için uygulayabilecektir.	Öğrenme Çıktıları	Erişim Oranları (%)	1	69%	2	65%	3	69%	4	60%	5	49%	6	88%	7	71%
Öğrenme Çıktıları	Erişim Oranları (%)																
1	69%																
2	65%																
3	69%																
4	60%																
5	49%																
6	88%																
7	71%																
2	Dersin Öğrenim Çıktılarına Erişim Düzeyinin Değerlendirilmesi Ölçme-değerlendirme sistemi sonuçlarına baktığımızda, öğrenim çıktılarına başarımlar düzeylerinin genelde yüzde 50'nin üzerinde olduğu görülmektedir fakat ÖÇ5 (yüzde 49) ile yüzde 50'nin altında görünmektedir. Bu nedenle, bu öğrenim çıktısına önümüzdeki dönemlerdeki derslerde daha fazla ağırlık verilmesi planlanmaktadır, ARENA uygulamalarının ve örneklerinin sayısının artırılması planlanmaktadır. Öğrenim çıktılarına çoğunda yüzde 60'ın üzerinde bir oran yakalanması nedeniyle başarılı bir şekilde öğrenim çıktılarına erişimin sağlandığı düşünülmektedir.																
3	Planlanan Sürekli İyileştirme Faaliyetleri (Varsa: Sürekli İyileştirme Form No) Yok.																
4	Uygulanan Ölçme-Değerlendirme(Sınav, Kısa Sınav) Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi Bu dönem 2 arasınan, 1 final sınavı yapılmış, öğrencilere 4 ödev ve 4 kısa sınav verilmiş, ayrıca 1 de dönem projesi yaptırılmıştır. Ödev ve quizlerin öğrencilerin öğrenmesine önemli katkısı olduğu düşünülmektedir, dolayısıyla bu uygulamaların aynı şekilde devam ettirilmesi planlanmaktadır. Dönem projesinin de öğrencilerin bir grup içerisinde bir gerçek hayat problemimi ele alıp, analiz edip, benzetim programları yardımıyla çözümler üretmeleri ve rapor yazmaları konularında önemli fayda sağladığı düşünülmektedir.																
5	Öğrenci Çalışmalarının(Proje, Ödev, vb.) Değerlendirilmesi Öğrenciler bu dönem 4 ödev yapmışlar ve bir de grup içerisinde bir dönem projesi hazırlamışlardır. Ödevlerde bir benzetim problemini ele alarak, bu problemi benzetim araçları veya ARENA programı ile modellemeleri ve çözüm üretmeleri sağlamıştır. Dönem projesinde de öğrenciler bir grup içerisinde bir gerçek hayat problemimi ele alıp, analiz edip, benzetim programları yardımıyla çözümler üretmiş ve çalışmaları ile ilgili bir rapor sunmuşlardır. Bu çalışmaların öğrenciler açısından gayet faydalı ve verimli olduğu düşünülmekte, ilerleyen dönemlerde benzer uygulamaların devam ettirilmesi planlanmaktadır.																
6	İyi/Kötü Uygulamalar Bu dönem 4 defa yapmış olduğumuz, ders sonlarında yapılan sınıf içi uygulamaların (kısa sınavların) öğrencilerin derse olan ilgisini sağlamak, derse katılımlarını arttırmak, birbirleri ile tartışarak ders konularını daha iyi anlamalarını sağlamak açısından iyi bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Ayrıca dönem projesi de, öğrencilerin derste öğrendiklerini bir gerçek hayat problemine uygulamaları ve gerçek bir problem üzerinde çözüm üretmeleri açısından iyi bir uygulama olmaktadır.																
7	Bir Sonraki Dönem İçin Planlananlar/Öneriler Yukarıda da belirtildiği üzere, bu dönem başarımlar düzeyi diğerlerine oranla daha az görünen ÖÇ5 ile ilgili olarak bu öğrenim çıktısına önümüzdeki dönemlerde biraz daha fazla ağırlık verilmesi, derslerde ARENA örnek ve uygulamalarının artırılması ve bu öğrenim çıktısına yönelik konular üzerinde daha fazla durularak öğrencilerin bu konuları daha iyi anlamaları hedeflenmektedir.																

EK I.4.N

**ENM 427 – ENM 428
UYGULAMA ESASLARI**