HEDEFE DOĞRU

Mühendislik Eğitiminde Bir Adım Daha

Prof. Dr. İsmail H. ALTAŞ

Karadenz Teknik Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

MÜDEK Akreditasyon Çalışmaları

HEDEFE DOĞRU

Mühendislik Eğitiminde Bir Adım Daha

Prof. Dr. İsmail H. ALTAŞ
Bölüm Başkanı

Karadenz Teknik Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

Trabzon - 2017

ÖNSÖZ

Mezunlarımız, sürekli eğitim bilinci içerisinde yeni gelişmelere açık olarak; mezuniyetlerinden birkaç yıl sonra haberleşme sistemleri, elektronik donanım ve yazılımları, endüstriyel otomasyon, enerji üretim, iletim ve dağıtımı ile ilgili alanlardaki gereksinimlere ulusal ve uluslar arası düzeyde çözüm üretip, bu konularda projeler tasarlar, etik kurallar çerçevesinde bunları yönetir ve yapacağı faaliyetlerin sosyal, ekonomik, politik, hukuki ve çevresel sonuçlarına hakim olarak bu projeleri uygulamaya koyarlar.

Yukarıdaki paragraf, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü olarak eğitim amaçlarımızı tanımlamaktadır. Eğitim müfredatımız bu amaçlara ulaşmak üzere planlanmış, program ve ders öğrenme çıktıları bu hadefe ulaşmak üzere oluşturulmuştur. Dünya standartlarında bir mühendislik eğitimi verebilmek, program çıktıları ve eğitim amaçlarına ulaşabilmek için bu süreçte görev alan bütün paydaşların üzerlerine düşeni gerektiği gibi yapması gerekir. Bu paydaşlar, başta öğrenciler olmak üzere, öğretim üyeleri, işveren, mezunlar ve eğitim kurumundan oluşmaktadırlar.

Öğrenciler program çıktılarını sağlayacak düzeyde bilgiye sahip olarak mezun olmalı ve yukarıda belirtilen eğitim amaçlarına ulaşmalıdırlar. Öğretim üyeleri öğrencilerin bölüm program çıktılarına ulaşmalarını sağlamak üzere ders içeriklerini güncellemeli, öğretme ve ölçme-değerlendirme yöntemlerini buna göre uygulamalıdırlar. Mezunlar ve işverenlerden alınacak geri beslemelerle hedefe ne kadar ulaşıldığı ölçülüp, gerekli düzenlemeler eğitim kurumu da dahil tüm paydaşların katılımıyla yapılmalıdır. Bu iyileştirme süreci sürekli bir döngüdür. Her dönemde yapılan ölçümler ilgili komisyonlarda değerlendirilip geliştirilen iyileştirme önerileri yönetim kurullarına sunulur ve uygun bulunan iyileştirme adımları atılır.

Bu kitap, MÜDEK kapsamında yapılan sürekli iyileştirme çalışmalarını tüm paydaşlara tanıtmak ve paydaşlardan neler beklendiğini açıklamak için hazırlanmıştır. Böylece sürece dahil olan herkes görevini daha iyi bilecek ve neyi nasıl yapması gerektiği konusunda fikir sahibi olarak sürecin bir parçası olacaktır.

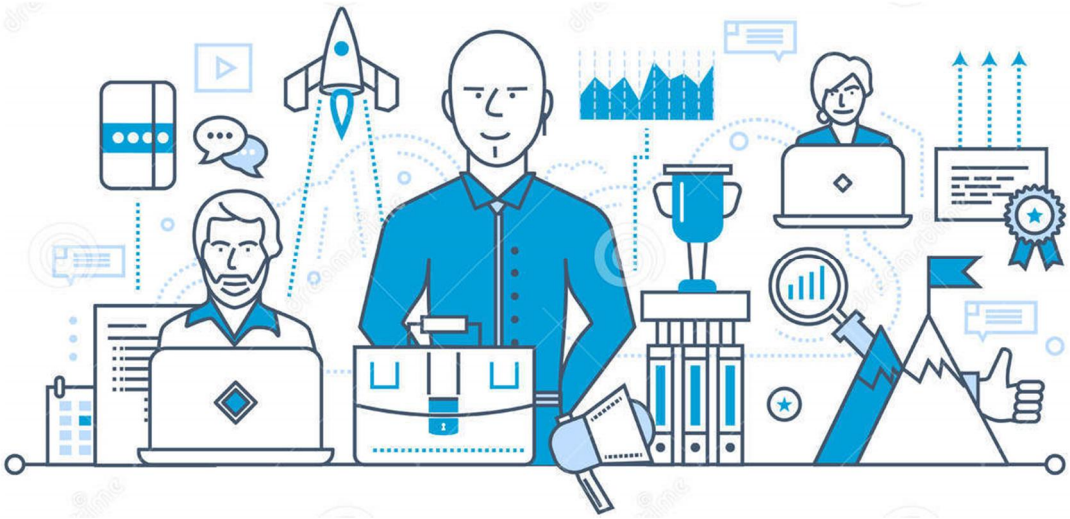
İÇİNDEKİLER

I. GİRİŞ

Bir eğitim kurumunun emel hedefi mezunlarını iş hayatına donanımlı hazırlamaktır. Mühendislik eğitimi de aynı şekilde, bilim ve teknolojideki gelişmeleri dikkate almak zorundadır. Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Mühendislik Fakültesi (MF) Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü (bundan böyle *bölüm* veya *bölümümüz* olarak ifade edilecektir) de sürekli iyileştirme çalışmaları ile bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip edip, dış paydaşların ihtiyacını da dikkate alarak dünya standartlarında eğitimini sürdürmektedir.

Bölümümüz 2009 yılında akreditasyon sürecine başladı ve yapılan çalışmalar sonucu 2010 yılından itibaren kesintili olarak 2+1+2=5 yıl süreyle 2015 yılına kadar MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) tarafından akredite edildi. Sürekli iyileştirme çalışmaları döngüsünün daha iyi işletilmeye başlaması sonucu 2015 yılında yeniden yapılan MÜDEK değerlendirmesinde hem Normal Öğretim hem de İkinci Öğretim programlarımız doğrudan 5'er yıl süreyle 2020 yılına kadar akredite edildiler.

Bilindiği gibi sürekli iyileştirme süreci adı gibi sürekli yapılması gereken bir işlem ve 2020 yılında MÜDEK tarafından yapılacak yeniden genel değerlendirme için hazırlıkların tüm hızıyla devam etmesi gerekmektedir. Sürekli iyileştirme sürecinin sağlıklı işleyebilmesi için yapılan işlemlerin bir proje mantığıyla planlanması, yürütülmesi ve bir sonraki akreditasyon sürecine kadar tamamlanması gerekir. Bunun için de tüm paydaşların ne yapması gerektiği bu kitapta anlatılmaya çalışılmıştır.



II. SÜREKLİ YİLEŞTİRME SÜRECİ

Bir eğitim kurumunun gelişen ve değişen dünya gerçeklerine ayak uydurabilmesi ancak sürekli iyileştirme ile mümkündür. Bunun için mühendislik eğitimi veren bir bölümün de mesleki alandaki gelişmeleri sürekli takip etmesi ve verdiği eğitimi bu gelişmelere göre planlaması gerekir. Mezunların iş hayatına atılmaları, iş bulma potansiyelleri, başladıkları işlerde kendilerini kabul ettirip tutunabilmeleri, kendi işlerini kurabilmeleri, yönetici olabilmeleri, kariyerlerinde ilerleyebilmeleri yapılacak sürekli iyileştirme çalışmalarıyla mümkündür. Bunun için bir strateji geliştirilmesi ve uygulanması gerekir.

Bölümümüzde yürütülen sürekli iyileştirme çalışmaları yapılan farklı ölçümlerin değerlendirilmesi ile planlanmakta ve yetkili kurullara önerilmektedir. Yapılan ölçümler sonucu gerekli iyileştirmeler bütün MÜDEK Ölçütleri için uygulansa da Çizelge 2.1 de verildiği gibi Ölçüt 2, Ölçüt 3, Ölçüt 5 ve Ölçüt 6 bu iyileştirme çalışmalarının en fazla etkili olduğu ölçütlerdir.

Çizelge 2.1. MÜDEK Ölçütleri ve iyileştirme Yöntemleri

MÜDEK Ölçütü	**AÇIKLAMA**
1. Öğrenciler	Yönetmeliklerle belirlenen öğrenci kabul ve değişim programları,ölçme ve değerlendirme bu ölçüt için etkili. Yapılan öneriler iyileştirme çalışmalarında değerlendirilir.
2. Program Eğitim Amaçları	İç ve dış paydaşlar, 3-5 yıllık mezunlar ve işverenler ölçüm ve iyileştirme çalışmalarında değerlendirilir.
3. Program Çıktıları	Staj raporları, staj işyeri anketi, ders sınavları, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, yeni mezunlar anketi, iç ve dış paydaş anketleri bu ölçüt için gerekmektedir.
4. Sürekli iyileştirme	Yapılan ölçümler değerlendirilir ve gerekli görülen ölçütler ve alt bileşenlerinin iyileştirilmesi için öneri ve stratejiler geliştirir.
5. Eğitim Planı	Bu ölçütte istenen kriterleri sağlayacak şekilde bir eğitim planı oluşturulur. Derslerin eğitim amaçları, program çıktılarını da sağlayacak şekilde oluşturulur. Sağlanamayan program çıktısı veya eğitim amacı için ders planında düzenlemeler yapılabilir.
6. Öğretim kadrosu	Öğrenci sayısına göre öğretim kadrosu yeterli olmalıdır. Öğrenci sayısı/Öğretim üyesi oranı 25 civarlarında olacak şekilde iyileştirme gerekir.
7. Altyapı	İyi bir eğitim öğretim için altyapının uygun olması gerekir. İSG kurallarına uygun altyapı gerekir.
8. Kurum desteği ve Parasal Kaynaklar	Üst yöneticilerden alınan sempozyum, altyapı, yayın desteği vb desteklerdir.
9. Organizasyon ve karar alma Süreçleri	Rektörlükten bölüm alt birimine kadar karar verme süreçlerini içerir. Komisyonlar ve bölüm kurulları da bu sürece dahildir.
10. Disipline Özgü ölçütler	Disipline özgü özelliklerin öğrenciye kazandırılması ile ilgilidir.

III. ÖLÇÜTLER VE YAPILACAK ÇALIŞMALAR

Her bir MÜDEK ölçütü için hangi çalışmaların yapılması gerektiği aşağıda detayları ile verilmektedir.

1. Öğrenciler

Belirleme

Yönetmeliklerle belirlenen giriş sınavları, öğrenci değişim programları vb. öğrenci kabul yöntemleri, kontenjanlar, sınavlar ve değerlendirme yöntemleri ve öğrencilere sağlanan olanaklar.

Ölçme

Bu konudaki uygulamalar genellikle yönetmeliklerle belirlenmektedir. Öğrenci kontenjanları ile ilgili öneriler yapılmakta, fakat ne yazık ki bunlar dikkate alınmadan kontenjan verilmektedir. Öğrenci sayıları ÖSYM tercih kılavuzundaki kontenjan, Yan dal ve Çift Ana dal, Dikey Geçiş, Yatay Geçiş, Yabancı Uyruklu, ERASMUS, Farabi ve Mevlana Değişim programlarından gelen ve giden öğrenci sayıları bu ölçüt içerisinde değerlendirilmektedir. Sınav yapma ve değerlendirme yöntemleri ve öğrencilerin mezun olma koşullarını sağlama süreçleri bu ölçütte değerlendirilir.

Bu ölçütte 6 alt bileşen bulunmaktadır [1]. Aşağıda verilen bu bileşenlerin hepsi sağlanmalıdır.

1.1. Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdır. Öğrencilerin kabulünde göz önüne alınan göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre gelişimi değerlendirilmelidir.

Öğrencilerin giriş puanları yıllara göre değerlendirilmeli, puanlarda azalma varsa bunun önlenmesi ve artırılması için ne tür önlemler alınabileceğine dair paydaş ve öğrenci görüşleri alınmalıdır.

1.2. Yatay ve dikey geçişle öğrenci kabulü, çift ana dal, yan dal ve öğrenci değişimi uygulamaları ile başka kurumlarda ve/veya programlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikalar ayrıntılı olarak tanımlanmış ve uygulanıyor olmalıdır.

Ders uyum komisyonu, Farabi, Mevlana ve ERASMUS koordinatörlerinden görüş ve veriler alınarak, bu tanımda geçen bütün bileşenler için uygulanan yöntemler ve sayılar değerlendirilmelidir.

1.3. Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.

Ders uyum, Farabi, Mevlana ve ERASMUS koordinatörlerinden veriler diğer üniversite ve ülkelerden gelen ve giden öğrenci sayıları listelenmelidir. ERASMUS kapsamında anlaşma yapılan ülke ve üniversite bilgileri verilmelidir. Bölümdeki Yabancı uyruklu Öğrencilerin sayıları ülkelerine sıralanmalıdır. Hangi anlaşma, burs ve kabul yöntemiyle bölüme geldikleri tespit edilip yazılmalıdır.

1.4. Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek danışmanlık hizmeti verilmelidir.

Öğrenciler akademik danışmanlarına yönlendirilerek etik formlar doldurmaları sağlanmalı, kariyer hedeflerine yönelik bir anket doldurtulmalı, Öğrencilerin düzenledikleri Kariyer Günleri etkinliğinden görseller ve katılım sayıları, katılan firmalar hakkında bilgiler alınmalı. Anket yapılarak hem öğrencilerin hem de üniversitenin düzenlediği etkinliğe katılım sayıları belirlenmelidir. Arasınavlar sırasında her sınıfın bir zorunlu dersinin sınavı başlarken böyle bir anket yapılabilir.

1.5. Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.

Sınav evrakı, ödevler, deney raporları, Mühendislik Tasarımı sunum fotoğrafları, raporları, Bitirme Kitapları, Bitirme sergisinden çekilen fotoğraflar vb. öğrencilerin değerlendirildiği belgeler arşivlenerek istenildiğinde değerlendiricilere sunulmalıdır.

1.6. Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

Öğrenci stajlarının ve 240 AKTS'lik dersi başarıyla tamamlayıp tamamlamadıklarının nasıl kontrol edildiği belgeleriyle açıklanmalıdır. Bölümümüzdeki süreç şu şekilde işlemektedir. Mezuniyet durumuna gelen öğrencinin

a. Transkripti ÖİDB tarafından bölüme gönderilir.

b. Staj komisyonu bu öğrencinin staj durumunu kontrol eder,

c. Bölüm Başkanlığı 240 AKTS'lik ders alıp bu dersleri en az 2.0'lık genel not ortalamasıyla başarıp başarmadığına bakılır.

d. Bu işlemler tamam ise transkript fakülte yönetim kurulunda görüşülmek üzere Dekanlığa iletilir.

e. Noksanlık durumunda transkript ÖİDB'na iade edilir.

2. Program Eğitim Amaçları

Program Eğitim Amaçları: "*Programın mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri tanımlayan genel ifadeler.*" Olarak tanımlanmaktadır [1]. Üç alt bileşenden oluşur. Bu alt bileşenler aşağıdaki gibi tanımlanmış olup [1] hepsinin de sağlanması gerekmektedir.

2.1. Değerlendirilecek her mühendislik programı için program eğitim amaçları tanımlanmış olmalıdır.

2.2. Bu amaçlar;

(a) MÜDEK program eğitim amaçları tanımına uymalıdır,

(b) Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle uyumlu olmalıdır,

(c) Programın çeşitli iç ve dış paydaşlarını sürece dâhil ederek belirlenmelidir,

(d) Kolayca erişilebilecek şekilde yayımlanmış olmalıdır,

(e) Programın iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda uygun aralıklarla güncellenmelidir.

2.3. Eğitim amaçlarına ulaşıldığını belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci kurulmuş ve işletiliyor olmalıdır. Bu süreç yardımıyla program eğitim amaçlarına ulaşıldığı kanıtlanmalıdır.

Belirleme

İç ve dış paydaşların görüşleri alınarak program eğitim amaçları belirlenir. Bunun için;

i. İç paydaş (Öğrenciler) görüşleri alınmalı. Anket yapılabilir (EK 2.1 Kariyer Anketi (Öğrenci Görüşleri))

ii. İç paydaş (Öğretim Elemanları) görüşleri alınmalı. Anket yapılabilir (Ek 2.2 Kariyer Anketi (Öğretim Elemanı Görüşü)).

iii. Dış Danışma Kurulu görüşleri (Toplantı ve anket ile görüşler alınabilir). Dış Paydaşlar listesi Ek 2 de, Kariyer Anketi (Dış Danışma Kurulu Görüşü) Ek 2.3 de verilmektedir.)

iv. İşveren görüşleri (Toplantı ve anket ile görüşler alınabilir). Kariyer Anketi (İşveren Görüşü) Ek 2.4 de verilmektedir.)

v. Mezunların görüşleri (Anket yapılarak alınabilir. Ek 2.5. Kariyer Anketi (Mezun Görüşü))

Kullanılacak anketlerin hem belirleme hem de ölçme aşamalarında kullanılacak şekilde hazırlanmaları iş yükünü azaltacağı gibi anketi dolduranlara da çok sayıda anket sunulmamış olur.

Yapılacaklar:

Öğrenci anketi: *Öğrencilerin kariyer planlamalarına yönelik bir anket (Ek 2.1. Kariyer Anketi (Öğrenci Görüşü) gibi) hazırlanarak ara sınavlarda 1., 2., 3. Ve 4. Sınıf zorunlu derslerinden birinde öğrencilerden doldurmaları istenebilir. Anket kısa ve bir sayfayı geçmeyecek, maksimum 10 dakikada dolacak şekilde olmalı. Aşağıdaki derslerde anket yapılabilir.*

- *Elektrik Mühendisliğinin Temelleri*
- *Sayısal Tasarım*
- *Elektrik Makinaları I*
- *Bitirme Projesi (Ders sırasında)*

Öğretim elemanları: *Öğretim elemanlarından ders ve laboratuvarlarda belirledikleri öğrenci kariyer hedefleri ile ilgili görüşleri bir anket (Ek 2.2. Kariyer Anketi (Öğretim Elemanları Görüşü) yapılarak belirlenebilir.*

Dış Danışma Kurulu: *Dış Danışma Kurulu toplantısı yapılarak mezunlarımızdan beklentileri ve buna yönelik ders ve ders içeriği güncelleme önerileri alınabilir. EK 2.3 deki gibi bir anket ile Dış Danışma Kurulu Üyelerinin öğrencilere önerecekleri Yeni Kariyer hedefleri belirlenebilir.*

İşveren: *İşveren görüşü alınarak mezunlarımızdan beklentileri ve buna yönelik ders ve ders içeriği güncelleme önerileri alınabilir. EK 2.4 deki gibi bir anket ile Dış Paydaşların öğrencilere önerecekleri Yeni Kariyer hedefleri belirlenebilir.*

Mezunlar: *Ek 2.5. deki gibi bir Kariyer Anketi (Mezun Görüşü) yapılarak kariyer durumları değerlendirilebilir. Vardıkları kariyerlerinde karşılaştıkları güçlükler belirlenerek iyileştirme önerileri alınabilir.*

Ölçme

İç ve dış paydaşlar, 3-5 yıllık mezunlar ve işverenler ölçüm ve iyileştirme çalışmalarında değerlendirilir. ***Ölçüm aşamasında öğrenciler sürece dâhil edilmez.***

i. *İç paydaş (Öğrenciler)* ***öğrenci görüşü ölçme aşamasında kullanılmaz.***

ii. *İç paydaş (Öğretim Elemanları) görüşleri alınmalı. Anket yapılabilir (EK 2.2. Kariyer Anketi (Öğretim Elemanı Görüşü).)*

iii. *Dış Danışma Kurulu (EK 2 de listesi verilen Dış Danışma Kurulu ile toplantı yapılarak görüşler alınabilir. EK 2.3. Kariyer Anketi (Dış Danışma Kurulu Görüşü) gibi bir Kariyer Anketi de kullanılabilir.)*

iv. *İşverenlerin (Mezunların çalıştığı işyeri yetkilileri) görüşü alınabilir. EK 2.4. Kariyer Anketi (İşveren Görüşü) de kullanılabilir.*

v. *3-5 yıllık mezunların görüşü alınır. (EK 2.5. Kariyer Anketi (Mezun Görüşü) gibi bir anket kullanılabilir.)*

En az 3 yıl geçtiğinden mezunlar artık aldıkları eğitim doğrultusunda bir iş sektöründe yer almıştır. Bu iş sektörünün eğitim amaçlarında hedeflenen sektörlerle uyumlu olup olmadığına bakılır. İstenilen sektörlerde sapma varsa nedenleri araştırılıp, iyileştirme çalışmaları yapılır.

Raporlama

Program Eğitim Amaçlarında güncelleme yapıldığında

a. *MÜDEK Program Eğitim Amaçları tanımı ile uyumlu olmasına,*

b. *Üniversitenin, fakültenin ve bölümün özgörevleri ile uyumlu olmasına,*

c. *Bölüm web sayfasında kolay erişilecek şekilde yayınlanmış olmasına*

d. *Program eğitim amaçlarının tanımlanma ve güncelleme yönteminde uygulanan sürecin anlaşılır bir şekilde açıklanması gerektiğine*

dikkat edilmelidir.

3. Program Çıktıları

Program Çıktıları: "*Öğrencilerin programdan mezun oluncaya kadar kazanmaları gereken bilgi, beceri ve davranışları tanımlayan ifadeler*" şeklinde tanımlanmaktadır [1]. Aynı kaynakta Program Çıktıları ile ilgili olarak aşağıdaki açıklamalar da yapılmaktadır. Maddeler halinde verilen bu açıklamalarda yer alan alt bileşenler de dâhil, tüm koşulların sağlanması ve istenildiğinde belgeleri sunulabilmelidir.

3.1 Program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamalı ve Tablo 3.1'de sıralanan MÜDEK Çıktılarını da içerecek biçimde tanımlanmalıdır. Programlar, program eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü ek program çıktıları tanımlayabilirler.

Bölümümüz için 12 adet Program Çıktısı tanımlanmıştır. Bunlardan ilk 11 tanesi birebir MÜDEK çıktısıdır. Dolayısıyla Tablo 3.1 [1] de sıralanan MÜDEK çıktılarının tümü kapsanmaktadır. Geriye kalan 12. Çıktı ise programa özgü çıktı olarak eklenmiştir. Program çıktılarımız aşağıda sıralanmıştır.

PROGRAM ÇIKTILARI

I. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi

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

III. 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

IV. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

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

VI. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışabilme becerisi

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

VIII. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi

IX. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi

X. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatı uygulamaları hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi

XI. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

XII. Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli, olasılık ve istatistik bilgisi, türev, integral, lineer cebir, kompleks değişkenler ve ayrık matematik hesapları da içerecek biçimde matematik bilgisi, temel bilimler, bilgisayar ve mühendislik bilimleri konularında bilgi.

Belirleme

Bölüm Program Çıktıları, MÜDEK ve Programa Özgü Çıktıları da kapsayacak şekilde iç ve dış paydaşların görüşleri alınarak belirlenir. Bunun için;

a. Dış Danışma Kurulu ile toplantı ve anket yapılır
Toplantı ve anketlerde katılımcılara yeni mezunlardan beklentileri sorulabilir. Gelişen teknolojiye göre disipline ve mühendislik uygulamalarına özgü yeni beklentiler sorgulanarak görüşler alınabilir (Toplantı tutanağı ve EK 3.1. Program Çıktıları Anketi (Danışma Kurulu Görüşü))

b. İşveren görüşleri alınır

Toplantı ve anketlerde katılımcılara yeni mezunlardan beklentileri sorulabilir. Gelişen teknolojiye göre disipline ve mühendislik uygulamalarına özgü yeni beklentiler sorgulanarak görüşler alınabilir (Toplantı tutanağı ve EK 3.2. Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü))

c. Mezunların görüşleri alınır

Toplantı ve anketlerde katılımcılara yeni mezunlarda olması gereken çıktılar sorulabilir. Gelişen teknolojiye göre disipline ve mühendislik uygulamalarına özgü yeni beklentiler sorgulanarak görüşler alınabilir (Toplantı tutanağı ve EK 3.3. Program Çıktıları Anketi (Mezun Görüşü))

d. Bölüm Öğrenci Değişim Koordinatörü ve Eğitim Komisyonu görüşleri alınır.

ERASMUS, Farabi ve Mevlana Öğrenci Değişim Programları ile ilgili Öğrenci Değişim Koordinatörü ile Yatay, Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Yan Dal Ders Uyum Komisyonunun görüşler alınıp değerlendirilir. Öğrenci değişim programları ile giden veya gelen öğrencilerin program çıktılarına erişim düzeyleri ile ilgili değerlendirmeler yapılabilir. (Toplantı tutanağı ve EK 3.4. Program Çıktıları Anketi (Öğrenci Değişim ve Uyum Komisyonlarının Görüşü))

e. Bölüm Akademik Kurulunun görüşü kurul kararıyla verilir.

Ölçme

Program çıktılarının ne ölçüde sağlandığı değişik yöntemlerle ölçülmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilir.

a. *Dış Danışma Kurulu görüşleri toplantı ve anket ile alınır. EK 3.1. Program Çıktıları Anketi (Danışma Kurulu Görüşü) kullanılabilir.*
b. *İşveren görüşleri anket ile alınır. EK 3.2. Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü) kullanılabilir. Aynı anket Staj iş yeri temsilcilerinin görüşünü almak iaçın de kullanılabilir.*
c. *Yeni mezunların görüşü alınabilir. Bunun için EK 3.3. Program Çıktıları Anketi (Mezun Görüşü) kullanılabilir.*
d. *Ders sınavlarında soruların program çıktılarına yönelik hazırlanmasıyla (EK 3.5. Program Çıktıları Ölçümü (Ders sınavları))*
e. *Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projelerinde yapılan çalışmalarla*
f. *Laboratuvarlarda yapılan deneyler ve hazırlanan deney raporlarıyla*

Değerlendirme

Yapılan ölçüm sonuçları değerlendirilerek Sürekli İyileştirme komisyonuna iletilir. Bu komisyon sonuçları değerlendirerek zayıf ve güçlü çıktıları belirleyip önerilerini bölüm başkanlığına sunarlar. Bölüm Başkanlığı bu raporu değerlendirilmek ve görüş oluşturmak üzere Eğitim Komisyonuna iletir. Eğitim Komisyonu bir öneri raporu hazırlar. Bu raporlar Bölüm Akademik kurulunda tartışılır ve son şekli verilerek iyileştirme döngüsü tamamlanır.

Tüm alt bileşenleri ile birlikte Program Çıktılarının sağlanma düzeylerinin nasıl ve hangi yöntemlerle sağlandığı detaylı olarak aşağıda verilmektedir.

PROGRAM ÇIKTILARI

3.I. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi

Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Matematik I, Matematik II, Fizik I, Fizik II, Genel Kimya, Diferansiyel Denklemler, Mühendislik Matematiği, Olasılık ve Sayısal Çözümleme gibi derslerin sınavları*

b. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Elektrik Mühendisliğinin Temelleri, Devreler I ve II, Elektromanyetik Alanlar, Sinyaller ve Sistemler, Sistem Dinamiği ve Kontrol, Elektronik I ve II, Sayısal*

Tasarım, Elektromanyetik Dalgalar, Güç Sistemleri, Elektrik Makinaları I, İletişim Tekniği, Devre Sentezi, Otomatik Kontrol Sistemleri, Sayısal İşaret İşleme, Güç Elektroniği, Güç Dağıtım Sistemleri, Mikrodalga Tekniği gibi derslerinin sınavları

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Elektrik Mühendisliğinin Temelleri, Devreler I ve II, Elektromanyetik Alanlar, Sinyaller ve Sistemler, Sistem Dinamiği ve Kontrol, Elektronik I ve II, Sayısal Tasarım, Elektromanyetik Dalgalar, Güç Sistemleri, Elektrik Makinaları I, İletişim Tekniği, Devre Sentezi, Otomatik Kontrol Sistemleri, Sayısal İşaret İşleme, Güç Elektroniği, Güç Dağıtım Sistemleri ve Mikrodalga Tekniği gibi derslerin sınavları*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.II. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi

Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Matematik I, Matematik II, Fizik I, Fizik II, Genel Kimya, Diferansiyel Denklemler, Mühendislik Matematiği, Olasılık ve Sayısal Çözümleme gibi derslerin sınavları*

d. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Elektrik Mühendisliğinin Temelleri, Devreler I ve II, Elektromanyetik Alanlar, Sinyaller ve Sistemler, Sistem Dinamiği ve Kontrol, Elektronik I ve II, Sayısal Tasarım, Elektromanyetik Dalgalar, Güç Sistemleri, Elektrik Makinaları I, İletişim Tekniği, Devre Sentezi, Otomatik Kontrol Sistemleri, Sayısal İşaret İşleme, Güç Elektroniği, Güç Dağıtım Sistemleri, Mikrodalga Tekniği gibi derslerin sınavları*

e. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

f. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Elektrik Mühendisliğinin Temelleri, Elektrik Mühendisliğinde Ölçme, Elektrik Mühendisliğinde Malzeme, Devreler I ve II, Elektromanyetik Alanlar, Sinyaller ve Sistemler, Sistem Dinamiği ve Kontrol, Elektronik I ve II, Sayısal Tasarım, Elektromanyetik Dalgalar, Güç Sistemleri, Elektrik Makinaları I, İletişim*

Tekniği, Devre Sentezi, Otomatik Kontrol Sistemleri, Sayısal İşaret İşleme, Güç Elektroniği, Güç Dağıtım Sistemleri ve Mikrodalga Tekniği gibi derslerin sınavları.

b. *Bilgisayara Giriş, Bilgisayar programlama, Bilgisayar İletişimi, Mikroişlemciler, Sayısal Çözümleme, Yüksek Gerilim Tekniği ve 3. Ve 4. Sınıfta yer alan seçmeli derslerin tümü.*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.III. 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.

Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi ve tasarım içeren ödev ve proje verilen diğer derslerin ödev, proje ve sınavları*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, yeni çözüm yöntemlerinin öğretildiği dersler, bilgisayar yazılımlarının ve çözüm yöntemlerinin öğretildiği yazılım paket programlarının kullanıldığı, bilgisayar destekli örnek, ödev ve proje verilen diğer derslerin ödev, proje ve sınavları, Laboratuvar deneyleri*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.IV. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, bütün mesleki dersler, özellikle bilgisayar destekli ödev ve proje verilen derslerin ödev, proje ve sınavları, Laboratuvar deneyleri*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

a. *Bilgisayar destekli ödev ve projelerin yer aldığı dersler, ödevi ve raporu bilgisayarda yazılan, sonuçları çizdirilen, sunulan ve yorumlanan dersler, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi gibi dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.V. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi

Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama,

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi ve System Dynamics and Control dersi*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi ve laboratuvarı olan bütün dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.VI. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışabilme becerisi

Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi ve laboratuvarı olan bütün dersler*

b. *İİBF Fakültesi öğrencileri ile yapılacak ortak çalışma*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

bireysel çalışabilme becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Tek kişilik ödev ve proje çalışmaları ile ölçülebilir.*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

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

Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Türk Dili dersleri, Türkçe sunum yaptırılan dersler, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi ve laboratuvarı olan bütün dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

en az bir yabancı dil bilgisi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, İngilizce dersler, İngilizce sunum yaptırılan dersler, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi derslerinde İngilizce kaynak kullanımı, İngilizce verilen meslek derslerinin İngilizce hazırlanan ödevleri, ve laboratuvar raporları*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri ve laboratuvarı olan bütün dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.VIII. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi

Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri ve kaynak kullanılan ödev ve projelerin yer aldığı diğer dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.IX. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi

Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı, Bitirme Projesi, Mühendislik Etiği, Elektrik-Elektronik Mühendisliğine Giriş, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri, Ödev verilen ve Laboratuvarı olan dersler*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.X. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatı uygulamaları hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi

Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatı uygulamaları hakkında bilgi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.XI. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi;

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Girişimcilik, Girişimcilik ve Proje Yönetimi dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, İş Hukuku, Yönetim ve Organizasyon dersleri*

b. *Bölümde Düzenlenen seminer ve güncel konulu eğitimler*

c. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

d. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

3.XII. Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli, olasılık ve istatistik bilgisi, türev, integral, lineer cebir, kompleks değişkenler ve ayrık matematik hesapları da içerecek biçimde matematik bilgisi, temel bilimler, bilgisayar ve mühendislik bilimleri konularında bilgi.

Karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli, olasılık ve istatistik bilgisi, türev, integral, lineer cebir, kompleks değişkenler ve ayrık matematik hesapları da içerecek biçimde matematik bilgisi, temel bilimler, bilgisayar ve mühendislik bilimleri konularında bilgi.

a. *Bu program çıktısının eşleştirildiği derslerin sınavları ile ölçülebilir. Örneğin, Mühendislik Tasarımı ve Bitirme Projesi, Olasılık, Sayısal Tasarım, Bilgisayara Giriş, Bilgisayar Programlama, Mikroişlemciler, Elektromanyetik Alanlar, Devreler, System Dynamics and Control, Mühendislik Matematiği, Matematik dersleri, 1., 2, ve 3. Sınıf mesleki dersleri*

b. *Program Çıktıları Anketi (Yeni mezun Görüşü)*

c. *Program Çıktıları Anketi (İşveren Görüşü)*

2.4. Ölçüt 4. Sürekli iyileştirme

2.5. Ölçüt 5. Eğitim Planı

2.6. Ölçüt 6. Öğretim kadrosu

2.7. Ölçüt 7. Altyapı

2.8. Ölçüt 8. Kurum desteği ve Parasal Kaynaklar

2.9. Ölçüt 9. Organizasyon ve karar alma Süreçleri

2.10. Ölçüt 10. Disipline Özgü ölçütler