

# MÜDEK

## Değerlendirmelerinde Sık Karşılaşılan Sorunlar

H. Altay Güvenir

# Değerlendirme Ölçütleri

- Özdeğerlendirme raporu incelenmesi
- Bölüm Ziyareti
- Genel Ölçütler
  - Tüm Mühendislik Programları
- Programa Özgü ölçütler
  - Elektrik, Bilgisayar ve Benzeri Adlı Mühendislik Programları Program Ölçütleri

# GENEL ÖLÇÜTLER

- Ölçüt 1. Öğrenciler
- Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları
- Ölçüt 3. Program Çıktıları
- Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme
- Ölçüt 5. Eğitim Planı
- Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu
- Ölçüt 7. Altyapı
- Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar
- Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri
- Ölçüt 10. Programa Özgü Ölçütler

# Ölçüt 1. Öğrenciler

- 1.1 Programa kabul edilen öğrenciler, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olmalıdırlar. Öğrencilerin kabulünde göz önüne alınan **göstergeler izlenmeli ve bunların yıllara göre gelişimi değerlendirilmelidir.**
- 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.**
- 1.3 Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılacak anlaşmalar ve kurulacak ortaklıklar ile **öğrenci hareketliliğini teşvik edecek ve sağlayacak önlemler alınmalıdır.**
- 1.4 Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirecek **danışmanlık hizmeti** verilmelidir.
- 1.5 Öğrencilerin program kapsamındaki tüm dersler ve diğer etkinliklerdeki başarıları şeffaf, adil ve tutarlı yöntemlerle ölçülmeli ve değerlendirilmelidir.
- 1.6 Öğrencilerin mezuniyetlerine karar verebilmek için, programın gerektirdiği **tüm koşulların yerine getirildiğini belirleyecek güvenilir yöntemler geliştirilmiş ve uygulanıyor olmalıdır.**

# Ölçüt 1. Öğrenciler

## 1. ÖĞRENCİLER

Öğrenci kabulü, izleme ve değerlendirme yöntemleri var ve uygulanmakta

Yatay ve dikey geçişler, çift anadal, yan dal, ders sayma yöntemleri var ve uygulanmakta

Öğrenci değişimi yöntemleri var ve uygulanmakta

Danışmanlık ve izleme yöntemleri var ve uygulanmakta

Başarının ölçülmesi ve değerlendirmesi yöntemleri var ve uygulanmakta

Mezuniyet koşullarının kontrol yöntemleri var ve uygulanmakta

## Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

- 2.1 Değerlendirilecek her mühendislik programı için, program **mezunlarının yakın bir gelecekte** erişmeleri istenen **kariyer hedeflerini ve mesleki beklentileri** tanımlayan **genel** ifadelerden oluşan program eğitim amaçları olmalıdır.
- 2.2 Bu amaçlar,
  - (a) kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle uyumlu olmalıdır,
  - (b) programın **iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri dikkate alınarak belirlenmelidir,**
  - (c) kolayca erişilebilecek şekilde **yayımlanmış** olmalıdır ve
  - (d) 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.**

# Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

2. PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI
MÜDEK tanımıyla uyumlu
Kurum özgöreviyle uyumlu
Paydaşların gereksinimlerini temel olarak belirlenmiş
Yayınlanmış
Paydaşların gereksinimlerini temel olarak güncellenmekte
Program eğitim amaçlarına ulaşıldığını dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir yöntem tanımlanmış ve işletilmekte
Program eğitim amaçlarına ulaşıldığı kanıtlanmış

## Ölçüt 3. Program Çıktıları

- 3.1 Öğrencilerin programdan **mezun oluncaya** kadar kazanmaları gereken bilgi, beceri ve davranışları tanımlayan ifadeler olan program çıktıları, program eğitim amaçlarına ulaşabilmek için gerekli bilgi, beceri ve davranış bileşenlerinin tümünü kapsamlı ve **Tablo 3.1'de sıralanan MÜDEK Çıktıları'nı da içerecek biçimde tanımlanmalıdır**. Programlar, eğitim amaçlarıyla tutarlı olmak koşuluyla, kendilerine özgü **ek çıktılar** tanımlayabilirler.
- 3.2 Program çıktılarının sağlanma düzeyini **dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci oluşturulmuş ve işletiliyor olmalıdır**.
- 3.3 Mühendislik programları, **mezuniyet aşamasına gelmiş olan öğrencilerinin program çıktılarını sağladıklarını kanıtlamalıdır**.

## Tablo 3.1 MÜDEK Çıktıları

3. PROGRAM ÇIKTILARI VE DEĞERLENDİRME
Program çıktılarını belirleme yöntemi var
MÜDEK çıktılarını kapsıyor
Program eğitim amaçlarını destekliyor
Program çıktılarını ulaşıldığını dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan bir ölçme ve değerlendirme süreci tanımlanmış ve işletilmekte
Aşağıdaki MÜDEK çıktılarını ulaşıldığı kanıtlanmış
i.1. Matematik, fen ve ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi
i.2. Bu bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi
ii.1. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi
ii.2. Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi
iii.1. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlama becerisi
iii.2. Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi
iv. Modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi

## Tablo 3.1 MÜDEK Çıktıları

v.	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
vi.	Disiplin içi takımlarda, çok disiplinli takımlarda ve bireysel çalışabilme becerisi
vii.	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.
viii.1.	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci
viii.2.	Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
ix.	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.
x.1.	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatı uygulamaları hakkında bilgi
x.2.	Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık
xi.1.	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi
xi.2.	Çağın sorunları hakkında bilgi
xi.3.	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık

## Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

- Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemlerinden elde edilen **sonuçların programın sürekli iyileştirilmesine yönelik olarak kullanıldığına ilişkin kanıtlar** sunulmalıdır. Bu iyileştirme çalışmaları, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın tüm gelişmeye açık alanları ile ilgili, **sistematiik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı** olmalıdır.

# Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

## 4. SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

Kurulmuş bir ölçme ve değerlendirme sisteminden **elde edilen sonuçlar programın sürekli iyileştirilmesi için kullanılmakta**

İyileştirme çalışmaları gelişmeye açık alanlarda **systematik olarak elde edilmiş somut verilere dayanmakta**

# Ölçüt 5. Eğitim Planı

- Her programın program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen bir eğitim planı (müfredatı) olmalıdır. Eğitim planı bu ölçütte verilen ortak bileşenler ile Ölçüt 10'da verilen programa özgü bileşenleri içermelidir.
- 5.2. Eğitim planının uygulanmasında kullanılacak eğitim yöntemleri, istenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti edebilmelidir.
- 5.3 Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir yönetim sistemi bulunmalıdır.
- 5.4 Eğitim planı aşağıdaki bileşenleri içermelidir:
  - (a) **En az bir yıllık ya da en az 32 kredi ya da en az 60 AKTS kredisi tutarında matematik ve temel bilim eğitimi. Temel bilim eğitimi ilgili disipline uygun olmalı ve deneysel çalışmalarla desteklenmelidir.**
  - (b) En az bir buçuk yıllık ya da en az 48 kredi ya da en az 90 AKTS kredisi tutarında temel mühendislik bilimleri ve ilgili disipline uygun mühendislik meslek eğitimi.
  - (c) Eğitim programının teknik içeriğini bütünleyen, proje yönetimi ve işletme konularına da aşinalık sağlayacak şekilde, program amaçları doğrultusunda genel eğitim.
- 5.5 Öğrenciler, önceki derslerde edindikleri bilgi ve becerileri kullanacakları, **mühendislik standartlarını ve gerçekçi koşulları/kısıtları** (ekonomi, çevre sorunları, sürdürülebilirlik, üretilebilirlik, etik, sağlık, güvenlik, sosyal ve politik sorunlar gibi) içerecek bir ana tasarım deneyimiyle mühendislik uygulamasına hazır hale getirilmelidir.

# Ölçüt 5. Eğitim Planı

5. EĞİTİM PLANI
Program eğitim amaçlarını ve program çıktılarını destekleyen eğitim planı var ve içeriği uygun
İstenen bilgi, beceri ve davranışların öğrencilere kazandırılmasını garanti eden eğitim yöntemleri var ve uygulanmakta
Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını garanti altına alacak ve sürekli gelişimini sağlayacak bir <b>yönetim sistemi</b> var ve uygulanmakta
<b>Ana tasarım deneyimi</b> yeterli (önceki derslerde edinilen bilgi ve becerileri kullanıyor, <b>mühendislik standartlarını</b> ve <b>gerçekçi kısıtları</b> içeriyor)
<b>Bir yıl süreli temel bilim ve matematik</b> var
Bir buçuk yıl süreli temel mühendislik bilimleri ve mühendislik meslek eğitimi var
Teknik içeriği bütünleyen, proje yönetimi ve işletme konularına da aşinalık sağlayacak şekilde, kurum ve program amaçlarıyla tutarlı genel eğitim var

## Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

- Öğretim kadrosu herhangi bir eğitim programının temel unsurudur. Bu nedenle,
- 6.1 Öğretim kadrosu **sayıca yeterli** olmalıdır. Bu sayı,
  - (a) her biri yeterli düzeyde olmak üzere, öğretim üyesi-öğrenci ilişkisini, öğrenci danışmanlığını, üniversiteye hizmeti, mesleki gelişimi, sanayi, mesleki kuruluşlar ve işverenlerle ilişkiyi sürdürürebilmeyi sağlamalı ve
  - (b) programın **tüm alanlarını kapsayacak** biçimde olmalıdır.
- 6.2 Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip olmalı ve programın etkin bir şekilde sürdürülmesini, değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamalıdır. Öğretim üyelerinin genel anlamda yeterlilikleri, eğitimleri, **konularının çeşitliliği**, mühendislik deneyimleri, öğretme becerileri ve deneyimleri, iletişim becerileri, daha etkin programlar geliştirme yönündeki heyecanları, mesleki bilgi düzeyleri, araştırma deneyimleri, mesleki kuruluşlara üyelikleri gibi hususlarla değerlendirilebilir.
- 6.3 Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterleri yukarıda sıralananları sağlamaya ve geliştirmeye yönelik olarak belirlenmiş ve uygulanıyor olmalıdır.

# Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6. ÖĞRETİM KADROSU
Öğretim kadrosu sayıca yeterli
Öğretim kadrosu yeterli niteliklere sahip
Atama ve yükseltme yöntemleri var ve uygulanmakta

## Ölçüt 7. Altyapı

- 7.1 Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat, eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olmalıdır.
- 7.2 Öğrencilerin ders dışı etkinlikler yapmalarına olanak veren, sosyal ve kültürel gereksinimlerini karşılayan, mesleki faaliyetlere ortam yaratarak mesleki gelişimlerini destekleyen ve öğrenci-öğretim üyesi ilişkilerini canlandıran uygun altyapı mevcut olmalıdır.
- 7.3 Programlar öğrencilerine modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenecekleri olanakları sağlamalıdır. Bilgisayar ve enformatik altyapıları, programın eğitim amaçlarını destekleyecek doğrultuda, öğrenci ve öğretim üyelerinin bilimsel ve eğitsel çalışmaları için yeterli düzeyde olmalıdır.
- 7.4 Öğrencilere sunulan kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli düzeyde olmalıdır.
- 7.5 Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında gerekli güvenlik önlemleri alınmış olmalıdır. Engelliler için altyapı düzenlemesi yapılmış olmalıdır.

# Ölçüt 7. Altyapı

## 7. ALTYAPI

Eğitim için kullanılan alanlar (derslikler, laboratuvarlar) ve teçhizat yeterli

Ofis alanları ve ders dışı etkinlik altyapısı yeterli

Modern mühendislik araçları ve bilişim teknolojisi altyapısı yeterli

Kütüphane olanakları eğitim amaçlarına ve program çıktıklarına ulaşmak için yeterli düzeyde

Güvenlik önlemleri ile engelliler için altyapı düzenlemeleri var

## Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

- 8.1 Üniversitenin idari desteği, yapıcı liderliği, parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olmalıdır.
- 8.2 Kaynaklar, nitelikli bir öğretim kadrosunu çekecek, tutacak ve mesleki gelişimini sürdürmesini sağlayacak yeterlilikte olmalıdır.
- 8.3 Program için gereken altyapıyı temin etmeye, bakımını yapmaya ve işletmeye yetecek parasal kaynak sağlanmalıdır.
- 8.4 Program gereksinimlerini karşılayacak destek personeli ve kurumsal hizmetler sağlanmalıdır. Teknik ve idari kadrolar, program çıktılarını sağlamaya destek verecek sayı ve nitelikte olmalıdır.

# Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

## 8. KURUM DESTEĞİ VE PARASAL KAYNAKLAR

Kurumsal destek ve liderlik ile parasal kaynaklar ve dağıtımında izlenen strateji, programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde

Kaynaklar nitelikli bir öğretim kadrosunu çekme, tutma ve mesleki gelişimini sürdürme açısından yeterli

Kaynaklar, altyapı ve teçhizatı temin etmek, bakım yapmak ve işletmek için yeterli

Teknik ve idari personel sayıca ve nitelik olarak yeterli

# Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

- Yükseköğretim kurumunun organizasyonu ile rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki tüm karar alma süreçleri, program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmelidir.

## 9. ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ

Rektörlük, fakülte, bölüm ve diğer alt birimler düzeyindeki karar alma süreçleri program çıktılarının gerçekleştirilmesini ve eğitim amaçlarına ulaşılmasını destekleyecek şekilde düzenlenmiş

# Ölçüt 10. Programa Özgü Ölçütler

- Programa özgü ölçütler, belirli bir mühendislik disiplinindeki eğitim planına yönelik ek ölçütleri tanımlamaktadır.
- 10.1 Her program, Bölüm II’de verilen ilgili [Programa Özgü Ölçütleri](#) sağlamalıdır.
- 10.2 Bir programın, adı nedeniyle, iki ölçüt kümesine ait olması durumunda, her iki kümedeki ölçütleri de sağlaması beklenir; ancak, çakışan hususların yalnızca bir kez sağlanması yeterli olur.

## 10. PROGRAMA ÖZGÜ ÖLÇÜTLER

Programa özgü ölçütler sağlanmış

# Ölçüt 10. Programa Özgü Ölçütler

- **ELEKTRİK, BİLGİSAYAR VE BENZERİ ADLI MÜHENDİSLİK PROGRAMLARI PROGRAM ÖLÇÜTLERİ**
- Bu program ölçütleri başlıklarında “elektrik”, “elektronik”, “bilgisayar”, “telekomünikasyon” ve benzeri nitelermeler bulunan programlar içindir.
- Eğitim programının yapısı, adında geçen mühendislik alanı yelpazesi içerisinde hem genişlik hem derinlik sağlayacak biçimde olmalıdır.
- Mezunların aşağıdaki niteliklere sahip olduğu kanıtlanmalıdır: programın adı ve amaçları doğrultusunda **uygulamaları da içerecek** biçimde **olasılık ve istatistik** bilgisi; programın amaçları doğrultusunda, karmaşık elektrik ve elektronik cihazların, yazılımların ve donanım ve yazılım içeren sistemlerin tasarım ve analizi için gerekli, **türev ve integral hesapları** da içerecek biçimde matematik bilgisi, **temel bilimler**, bilgisayar ve mühendislik bilimleri konularında bilgi.
- Adında “elektrik” ve/veya “elektronik” nitelermesi bulunan programlar, mezunların, türevsel denklemler, lineer cebir, kompleks değişkenler ve ayrık matematik içerecek şekilde ileri matematik konularında bilgi sahibi olduğunu da kanıtlamalıdır.
- Adında “bilgisayar” nitelermesi bulunan programlar, mezunların **ayrık matematik** konusunda bilgi sahibi olduğunu da kanıtlamalıdır.