

**MÜDEK
ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU**

Tıp Mühendisliği

Karabük Üniversitesi

**Karabük Üniversitesi Merkez Kampüsü Mühendislik
Fakültesi Balıklarkayası Mevkii 78050 KARABÜK**

20.01.2025

ÖZDEĞERLENDİRME RAPORU

Tıp Mühendisliği

Karabük Üniversitesi

A. Programa İlişkin Genel Bilgiler

1. İletişim Bilgileri

Tıp Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof. Dr. Mehmet Akif ERDEN'dir.

Adres ve iletişim bilgileri aşağıda verilmiştir.

Karabük Üniversitesi, Merkez Kampüsü (Kılavuzlar Mahallesi 414. Sokak No:12

Balıklarkayası Mevkii 78050 Merkez/KARABÜK/TÜRKİYE)

Mühendislik Fakültesi, Tıp Mühendisliği

Tel: +90 370 418 7050 **Fax:** +90 370 418 7001

2. Program Başlıkları

Karabük Üniversitesi Tıp Mühendisliği Bölümü 2013 yılında kurulmuştur. Programın eğitim dili Türkçe ve İngilizcedir. Bölüm eğitim hayatına Lisans %30 İngilizce ve %100 İngilizce 1. Öğretim, %30 İngilizce II. Öğretim olarak başlamıştır. Mevcut durumda öğrenci alımı olmamıştır. Mevcut öğrenciler %30 İngilizce I. Öğretim programı ile mezun olacaktır.

3. Programın Türü

Programı yürütürken kullanılan eğitim dili %30 İngilizce'dir.

4. Programdaki Eğitim Dili

Programı yürütürken kullanılan eğitim dili %30 İngilizce'dir.

5. Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Karabük Üniversitesi Tıp Mühendisliği Bölümü 2013 yılında kurulmuştur. Bölüm 1 tanesi başka bölümde görevlendirmeye gitmiş 2 Doktor Öğretim Üyesi olmak üzere toplam 2 adet akademik personele sahiptir. 2024-2025 Öğretim yılında program öğrenci almamıştır.

6. Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler

Program MÜDEK tarafından ilk kez değerlendirilecektir.

B. Değerlendirme Özeti

Ölçüt 1. Öğrenciler

1.1 Öğrenci Kabulleri

1.1.1 Programa hangi süreçle öğrenci kabul edildiğini açıklayınız.

Bölümümüze gelen öğrenciler ÖSYM'nin yaptığı merkezi sınav sonuçlara göre yerleşmektedir ve kayıtlarını YÖK, ÖSYM ve Üniversitemizin istediği belgelerle, öğrenci İşlerine bizzat gelerek veya e-Devlet sistemi üzerinden yapmaktadırlar. Merkezi sınav sonuçlarında yerleştirme puan türünde başarı sırası 300 bininci sıraya kadar olan adaylar yerleşebilir. Bölümümüze Yabancı Öğrenci Sınavı (YÖS) ile her yıl belirlenen kontenjanlar doğrultusunda “Karabük Üniversitesi Uluslararası Öğrenci Kabul Yönergesinde belirtilen esaslara göre Yabancı uyruklu öğrencilerin de kabulü yapılmaktadır.

1.1.2 Tablo 1.1’e son beş yıla ilişkin kontenjanları, programa yeni kayıt yaptıran öğrencilerin sayılarını, ÖSYS puanlarını ve başarı sırasını yazınız. Kurum ziyareti başlangıcında bu tablonun güncel bir sürümü takım üyelerine sunulmalıdır.

Bölümümüze 2024-2025 öğretim yılında öğrenci alımı olmamıştır. Önceki yıllar Tablo 1.1’deki gibidir.

Tablo 1.1 Lisans Öğrencilerinin ÖSYS Derecelerine İlişkin Bilgi

Eğitim-öğretim Yılı ⁽¹⁾	Kontenjan	Kayıt Yaptıran Öğrenci Sayısı	ÖSYS Puanı		ÖSYS Başarı Sırası	
			En yüksek	En düşük	En yüksek	En düşük
2024-2025	-	-	-	-	-	-
2023-2024	16	14	463.0908	323,7061		250.752
2022-2023	16	13	405.1899	330,8519		213.560
2021-2022	16	15	419.7268	283,0818		198.102
2020-2021	11	11	412.8719	331,085		189.255

Notlar:

- (1) İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.
- (2) Kurum ziyareti başlangıcından en geç dört hafta önce bu tablonun güncellenmiş sürümü, BBO’da İstenilen Ek Bilgi ve Belgeler dizini altında sunulmalıdır.

1.1.3 Kontenjanlar ve programa kabul edilen öğrenci sayılarıyla bu öğrencilerle ilgili göstergelerin yıllara göre değişiminin bir değerlendirmesini veriniz. Programa kabul edilen öğrencilerin, programın kazandırmayı hedeflediği çıktıları (bilgi, beceri ve davranışları) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya ne düzeyde sahip olduklarının bir değerlendirmesini veriniz.

Bölümümüz Normal Öğretimine 2013 ve 2024 yılları arasında devam etmiştir. **Şu anda %30 İngilizce Türk öğrenci kontenjanı bulunmamaktadır.**

1.1.4 Programa kabul edilen öğrenciler için hazırlık sınıfı varsa, bu uygulamayla ilgili düzenlemeleri açıklayınız ve program öğrencilerinin hazırlık sınıfındaki başarı durumuna ilişkin istatistiksel bilgi veriniz. Bu amaçla tablo kullanabilirsiniz.

Tıp Mühendisliği bölümüne kayıt yaptıran öğrenciler program dili %30 İngilizce olduğu için 1 yıl İngilizce Hazırlık Eğitimi alırlar. Dönem öncesi hazırlık muafiyet sınavına girerler ve başarılı olursalar normal 1. Sınıftan ders dönemine geçebilirler. Başarısız olursalar hazırlık sınıfından başarılı olana kadar süreç devam eder.

1.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Sayma

1.2.1 Tablo 1.2'yi son beş yıl için doldurunuz. Kurum ziyareti başlangıcında bu tablonun güncel bir sürümü takım üyelerine sunulmalıdır.

Bölümümüze öğrenci alımı olmamıştır.

Tablo 1.2 Yatay Geçiş, Dikey Geçiş ve Çift Anadal Bilgileri

Eğitim-öğretim Yılı ^{(1), (2)}	Programa Yatay Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programa Dikey Geçiş Yapan Öğrenci Sayısı	Programda Çift Anadala Başlamış Olan Başka Bölümün Öğrenci Sayısı	Başka Bölümlerde Çift Anadala Başlamış Olan Program Öğrenci Sayısı
2024-2025	-	-	-	-
2023-2024	-	-	-	-
2022-2023	-	-	-	-
2021-2022	-	-	-	-
2020-2021	-	-	-	-

Notlar:

- (1) İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.
- (2) Sayılar ilgili eğitim-öğretim yılında geçiş yapmış ya da çift anadala başlamış olan öğrenci sayılarıdır.
- (3) Kurum ziyareti başlangıcından en geç dört hafta önce bu tablonun güncellenmiş sürümü, BBO'da İstenilen Ek Bilgi ve Belgeler dizini altında sunulmalıdır.

1.2.2 Yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yan dal uygulamaları ile başka programlarda ve/veya kurumlarda alınmış dersler ve kazanılmış kredilerin değerlendirilmesinde uygulanan politikaları özetleyiniz ve bu politikaların nasıl uygulandığını açıklayınız.

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.

Tıp Mühendisliği Bölümüne yatay ve dikey geçiş yapan öğrencilerin, çift ana dal ve yan dal yapan öğrencilerin ve değişim programlarından yararlanan öğrencilerin intibak işlemleri bölüm intibak komisyonunca yapılmaktadır. Bölüm İntibak Komisyonunca yapılan intibak işlemleri Bölüm kurulu kararı ile dekanlık makamına arz edilmektedir. Bölüm intibak komisyonumuz aşağıdaki verilmiştir.

Bölüm İntibak Komisyonu

Doç. Dr. Ahmet Reşit KAVSAOĞLU (Bölüm Başkan Yrd.) Başkan (İdari Sorumlu)

Dr. Öğr. Üyesi Anday DURU (Üye)

Arş. Gör. Sena AKSOY (Üye)

1.3 Öğrenci Değişimi

1.3.1 Kurum ve/veya program tarafından başka kurumlarla yapılan anlaşmalar ve kurulan ortaklıkları belirtiniz.

Güncel öğrenci değişim anlaşmalarına ve kurumlara ERASMUS+ web sitesi üzerinden ulaşılabilir. [İlgili web sitesi için tıklayınız.](#)

1.3.2 Öğrenci hareketliliğini özendirecek ve sağlayacak düzenlemeleri özetleyiniz.

Karabük Üniversitesi Uluslararası İlişkiler internet sayfasından yapılan tanıtım ve bilgilendirmeler takip edilerek öğrenci değişim programları hakkında detaylı bilgiler edinilmektedir. Bunlara ek olarak yapılan bilgilendirme ve tanıtım etkinlikleriyle konunun daha fazla sayıda öğrenci kitlesine

ulaşması sağlanmaktadır. Çevrim içi olarak Erasmus projeleri hakkında genel mühendislik fakültesi için programlar düzenlenmektedir.

1.3.3 Değişim programlarından yararlanan öğrenciler hakkında sayısal ve niteliksel bilgi veriniz.

Bölümümüzden 2021-2022 (3), 2022-2023 (2) ve 2023-2024 (3) olmak üzere toplamda 8 öğrenci ERASMUS+ programıyla yurtdışında eğitim görmüştür.

1.4 Danışmanlık ve İzleme:

1.4.1 Ders planlaması ve ders kayıtları konularında öğrencilerin yönlendirilmesi ve öğrencilerin gelişimlerinin izlenmesini sağlayan danışmanlık hizmetlerini sayısal ve niteliksel olarak özetleyiniz.

Tıp Mühendisliği Bölümü öğrencileri her dönem başında yapılan kayıt işlemleri başta olmak üzere eğitim-öğretim faaliyetlerini danışman öğretim üyelerinin kontrolünde yapmaktadırlar. Ayrıca hem üniversitemizin öğrenci bilgi sistemi üzerinden hem de e-posta yoluyla eğitim-öğretim faaliyetleri ve kariyerleri ile ilgili hususlarda danışmanlarına ve diğer öğretim elemanlarına uzaktan ulaşabildikleri gibi yüz yüze yapılan görüşmeler ile de ilgili süreçler yürütülmektedir. Bölümümüze yeni kayıt yapan öğrencilerimize verilen oryantasyon eğitimleri ile üniversitemiz, üniversitemiz kütüphanesi, fakültemiz ve bölümümüz hakkında ve diğer konularda bilgi verilmektedir. Bölümümüz müfredatında yer alan 2. ve 3. sınıf zorunlu yaz stajı ile resmi ve özel sağlık kuruluşlarında tecrübe kazanmaları ve sektör ile tanışmaları mümkün olmaktadır. Özellikle son sınıftaki lisans tezi kapsamında yapılan teorik ve uygulamalı çalışmalar sırasında ilgi duydukları alanlara yönelik tez çalışmaları yapmakta ve bu süreçte kariyer hedeflerini çok daha net bir biçimde belirlemektedirler. Öğrencilerimize her dönem yapılan danışmanlık toplantılarında Cumhurbaşkanlığı kariyer kapısı hakkında bilgi verilmektedir. Bu kapsamda öğrencilerimiz 2. ve 3. sınıftan itibaren bilgilendirilerek TÜBİTAK öğrenci projeleri vermeleri için yönlendirilmekte olup öğrencilerimizin bir kısmı bu projeleri kazanmıştır. Ayrıca bölümümüz Tıp Mühendisliği Laboratuvarları bünyesinde gerçekleştirilen hizmetlere öğrencilerimiz staj kapsamında dahil olmaktadır. Özel sektör haricinde mezunlarımız lisansüstü eğitime de teşvik edilmekte ve böylelikle birçok öğrencimiz akademik kariyerini bölümümüzde veya diğer üniversitelerde devam ettirmektedirler.

1.4.2 Kariyer planlaması konusunda öğrencileri yönlendiren danışmanlık hizmetlerine yönelik bilgi veriniz.

Akademik Danışmanlık uygulaması ile öğrencileri mesleki açıdan yönlendirmek, onlara rehberlik etmek, yaşam boyu öğrenme alışkanlığı kazandırmak, Fakülte ve Üniversite olanakları hakkında bilgilendirmek, başarı durumlarını izleyerek başarılarını artırmak amacı ile öğrencilere yardımcı olunması hedeflenmiştir. Bölüme kayıt yaptıran her öğrenciye; Öğrencileri ders ve kariyer planlaması konularında yönlendiren ve öğrencinin gelişiminin izlenmesini sağlayan bir öğretim üyesi, Bölüm Başkanlığı tarafından öğrenci danışmanı olarak atanır.

Tıp Mühendisliği bölümünde yer alan **Mezun İlişkileri, İletişim ve Tanıtım Komisyonu** kurulmuş olup komisyon üyeleri öğrencilerin danışmanlık hizmetlerinin yürütülmesi ve bölüm müfredat komisyonu ile koordinasyon içinde mezuniyet işlemlerinin yürütülmesini takip etmektedir.

1.5 Başarı Değerlendirmesi

1.5.1 Öğrencilerin derslerdeki ve diğer etkinliklerdeki başarılarının hangi yöntemlerle ölçüldüğünü ve değerlendirildiğini özetleyiniz.

Öğrencilerimizin derslerdeki başarılarının ölçülmesi için kullanılan sınav, ödev vb. yöntemlerin derse katkısı her dönem başında belirlenmekte olup öğrencilerimize dersi veren öğretim üyeleri tarafından duyurulmaktadır. Bu sayede öğrencilerimizin kendilerine ait şifreler ile aldıkları her bir

dersin sınav, ödev, uygulama vb.'lerine ait yüzde katkı oranlarını OBS sistemlerinde görmeleri mümkündür. Önceden belirlenen bu katkı oranlarına göre dönem sonunda öğrencinin aldığı not, dersi veren öğretim üyesinin sistem üzerinden seçeceği mutlak veya bağıl değerlendirme seçeneklerinden birine göre genel başarı düzeyi esas alınarak harf notuna dönüştürülmektedir. İlgili bilgiler Karabük Üniversitesi Önlisans, Lisans Eğitim-Öğretim Ve Sınav Yönetmeliği'nde ayrıntılı olarak verilmiştir. <https://oidb.karabuk.edu.tr/yuklenen/dosyalar/1264072024160743.pdf>

1.5.2 Bu yöntemlerin saydam, adil ve tutarlı nitelikte olduğunu gerekçeleriyle açıklayınız.

Bölümümüzdeki öğrencilerin başarı değerlendirmelerinin nasıl yapılacağı KBÜ Ön lisans ve Lisans Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinde belirtilmektedir. Yönetmelik online (https://oidb.karabuk.edu.tr/yonetmenlik/egitim_ogretim_snav.pdf) olarak tüm öğrencilerin erişimine açıktır. Öğrenciler başarı puanlarına itirazlarını yine bu yönetmelikte belirtilen kurallar çerçevesinde ve fakültemiz formlar linkinde (<https://oidb.karabuk.edu.tr/yuklenen/dosyalar/1264072024160743.pdf>) bulunan ilgili formları kullanarak yapabilmektedirler. İtirazlar dekanlık üzerinden bölümümüze iletilmekte ve yönetmeliğe uygun olarak değerlendirildikten sonra dekanlık üzerinden öğrenci işlerine bildirilmektedir.

1.6 Mezuniyet Koşulları

1.6.1 Programdaki öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimini gösteren Tablo 1.3'ü doldurunuz. Kurum ziyareti başlangıcında bu tablonun güncel bir sürümü takım üyelerine sunulmalıdır.

Tablo 1.3 Öğrenci ve Mezun Sayıları

Eğitim-öğretim Yılı ⁽¹⁾	Hazırlık	Sınıf ⁽²⁾				Öğrenci Sayıları ⁽³⁾			Mezun Sayıları ⁽³⁾		
		1.	2.	3.	4.	L	YL	D	L	YL	D
2024-2025	22	15	33	15	33	118	0	0	8	0	0
2023-2024	58	36	15	26	16	151	0	0	13	0	0
2022-2023	69	13	27	10	23	142	0	0	11	0	0
2021-2022	28	26	18	6	29	107	0	0	19	0	0
2020-2021	30	24	8	13	36	111	0	0	35	0	0

Notlar:

- (1) İçinde bulunulan yıl dahil, son beş yıl için veriniz.
- (2) Kurumca tanımlanan "sınıf" kavramını burada açıklayınız.
- (3) L: Lisans, YL: Yüksek Lisans, D: Doktora
- (4) Kurum ziyareti başlangıcından en geç dört hafta önce bu tablonun güncellenmiş sürümü, BBO'da İstenilen Ek Bilgi ve Belgeler dizini altında sunulmalıdır.

1.6.2 Öğrencilerin mezuniyetlerine karar vermek ve programın gerektirdiği tüm koşulları yerine getirdiklerini belirlemek için kullanılan yöntem(ler)i özetleyiniz.

Mezuniyet işlemlerinde öğrenci işleri tarafından kontrolü yapılan ve tabi olduğu müfredatta alması gereken dersleri alıp başarılı olan (toplam 240 AKTS) ve zorunlu stajını yapan (40 iş günü) öğrencilerin listesi öğrenci bilgi sistemi (OBS) üzerinden danışmanların OBS sayfasındaki “mezuniyet onay” bölümüne bildirilir. Danışmanlarının transkript senaryosu, müfredat, vb. dosyalar üzerinden yaptıkları kontrol ve onay sonrasında bölüm başkanının mezuniyet onayına sunulmaktadır. Bölüm başkanı onayı da OBS sistemi üzerinden gerçekleşmektedir. Bölüm başkanının mezuniyet onayı sonrasında öğrenci işleri diploma işlemlerini başlatmaktadır.

1.6.3 Bu yöntem(ler)in güvenilir olduğunu gerekçeleriyle açıklayınız.

Öğrencilerimiz kayıt yaptıkları andan itibaren öğrenci bilgi sistemi (<https://obs.karabuk.edu.tr/oibs/std/login.aspx>) veya bölümümüze ait internet sitesi (<https://muh.karabuk.edu.tr/icerikGoster.aspx?K=S&id=17&BA=tıp>) üzerinden tabi oldukları müfredata ait tüm dersleri her bir dönem için görebilmektedir. Ayrıca bu sistem üzerinden almış oldukları dersleri, transkript senaryoları ile takip etmeleri mümkündür. Aynı zamanda her ders kayıt döneminde hem öğrencinin hem de danışman hocalarımızın OBS sisteminde öğrencilerin alması gereken dersler belirtilmekte ve buradan yapılan kontrol ile öğrencinin mezuniyette bir sıkıntı yaşamamasının önüne geçilmektedir.

Ölçüt 2. Program Eğitim Amaçları

Program mezunlarının yakın bir gelecekte erişmeleri istenen kariyer hedefleri ve mesleki beklentilerdir (FEDEK, 2017; MÜDEK, 2019). Bir programın eğitsel misyonunu nasıl planlamayı sağladığını ve paydaşlarının gereksinimlerini nasıl karşılayacağını bildiren açık ve genel ifadelerdir. Programın eğitim amaçları, mezunların bir programı bitirmelerini izleyen birkaç yıl içinde gerçekleştirmeleri beklenenleri tanımlayan ifadelerdir (YÖKAK, 2019).

2.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları

2.1.1 Tanımlanan program eğitim amaçlarını burada sıralayınız.

Tablo 2.1 Program Eğitim Amaçları

No	Program Eğitim Amaçları
PEA1	Mezunlarımız, sağlık teknolojileri alanında yenilikçi, sosyal sorumluluk sahibi ve etik değerlere uygun şekilde faaliyet gösteren kamu veya özel sektör kuruluşlarında görev alırlar. Sağlık ve tıp mühendisliği sektörlerinde mühendis olarak etkin bir şekilde çalışırlar.
PEA2	Program mezunları; medikal cihaz tasarımı, tıp cihazların bakım ve onarımı, hastane altyapı hizmetleri, cihaz yönetimi ve ar-ge gibi alanlarda lider bir mühendis ve uyumlu bir takım üyesi olarak çalışma hayatını sürdürürler.
PEA3	Mezunlarımız, sürekli öğrenme anlayışıyla akademik ve profesyonel gelişimlerini sürdürürler ve üniversitelerde, araştırma merkezlerinde veya sağlık sektöründeki yenilikçi projelerde katkı sağlayarak başarılı bir şekilde görev alırlar.

2.2a Program Eğitim Amaçlarının MÜDEK Tanımına Uyması

Bu eğitim amaçları, MÜDEK tanımlamasına uygun olarak mezunların kariyer hedeflerini ve mesleki beklentilerini belirlemekte olup, bilgi, beceri ve davranış ifadelerini içermemektedir.

2.2b Kurum Özgörevleriyle Tutarlılık

Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörevleriyle (misyonu) uyumludur.

2.2b.1 Kurumun, fakültenin ve bölümün özgörev(ler)i varsa, bunları veriniz.

Kurumumuzun öz görevleri;

- Bilim, teknoloji ve kültürel değerleri koruyarak toplumun ihtiyaçlarına yönelik eğitim ve araştırma faaliyetleri sunmak;
- Öğrencilerine eleştirel düşünme, çözüm üretme ve yenilikçi bakış açısı kazandırmak.

Fakültemizin öz görevleri;

- Öğrencilerin mühendislik yeteneklerini geliştirmek,
- Çağdaş mühendislik eğitimi vererek öğrencilerini bilimsel bilgiye dayalı, etik sorumluluk bilinci yüksek ve topluma hizmet edecek mühendisler olarak yetiştirmek.
- Dinamik, modern ve yenilikçi eğitim sistemi uygulayarak, iyi eğitilmiş ve tecrübeli öğretim ve araştırma kadrosu ile birçok araştırma projesi yapmak,
- Resmi ve özel kurumların ilgili uzmanlık alanlarındaki farklı mühendislik konularına katkıda bulunmak,

Bölümümüzün öz görevleri:

- Tıp Mühendisliğinin gerektirdiği nitelikte eğitim-öğretim hizmeti vererek tıbbi cihaz, sistem ve malzemelerin tasarım, üretim, işletme, bakım/onarım ve kalibrasyon faaliyetlerinde bulunabilen, tıbbi problemlere çözüm üretebilen, analitik düşünme yeteneğine sahip, disiplinler arası çalışmalara uyum sağlayabilen, mesleki etik bilincine ve sorumluluğuna sahip tıp mühendisleri yetiştirmek,
- Ulusal ve uluslararası standartlarda eğitim vererek yaşam bilimleri ile mühendislik arasında köprü kuran, bilim ve teknolojiye orijinal çalışmalara öncülük eden ülkesine ve insanlığa faydalı olmayı gaye edinmiş bireyler yetiştirmektir.

2.2b.2. Bu ölgörevlerin nerede yayımlanmış olduklarını belirtiniz.

Kurumumuz :

https://karabuk.edu.tr/belgeler/sayfalar/misyon_vizyon_temeldegerler/misyon_vizyon_temeldegerler.pdf

Fakültemiz :

<https://muh.karabuk.edu.tr/icerikGoster.aspx?K=S&id=43&BA=index.aspx>

Tıp Bölümü :

<https://muh.karabuk.edu.tr/icerikGoster.aspx?K=S&id=12&BA=tip>

2.2b.3 Program eğitim amaçlarının kurumun, fakültenin ve bölümün ölgörevleriyle ne ölçüde uyumlu olduğunu ayrı ayrı irdeleyiniz. Program eğitim amaçlarının bileşenleriyle, kurumun, fakültenin ve bölümün ölgörevlerinin bileşenleri aralarındaki çapraz ilişkileri açıklayınız. Bu amaçla tablo(lar) kullanmanız önerilir.

	Karabük Üniversitesi	Karabük Üniversitesi	Mühendislik Fakültesi	Mühendislik Fakültesi	Tıp Mühendisliği Bölümü	Tıp Mühendisliği Bölümü
	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon	Misyon	Vizyon
Program Eğitim Amaçları (PEA)	Bilim, teknoloji ve kültürel değerleri koruyarak toplumun ihtiyaçlarına yönelik eğitim ve araştırma faaliyetleri sunmak;	Öğrencilerine eleştirel düşünme, çözüm üretme ve yenilikçi bakış açısı kazandırmak.	Misyonumuz, resmi ve özel kurumların ilgili uzmanlık alanlarındaki farklı mühendislik konularına katkıda bulunmaktır. Bu görev, bölgemizde pek çok yeni fırsatların doğmasına katkıda bulunacak ve dünyadaki bilimsel gelişmelere yönelmemizde yeni hedefler belirleyecektir	Mühendislik Fakültesinin vizyonu, öğrencilerin mühendislik yeteneklerini geliştirmek ve günümüzün modern mühendislik dünyası ile mühendislik temellerinin bütün alanlarında başarılı öğrenciler yetiştirmektir. Fakültemiz ayrıca dinamik, modern ve yenilikçi eğitim sistemi uygulayarak, iyi eğitilmiş ve tecrübeli öğretim ve araştırma kadrosu ile birçok araştırma projesini üstlenmeyi hedeflemektedir.	Tıp Mühendisliğinin gerektirdiği nitelikte eğitim öğretim hizmeti vererek tıbbi cihaz, sistem ve malzemelerin tasarım, üretim, işletme, bakım/onarım ve kalibrasyon faaliyetlerinde bulunabilen, tıbbi problemlere çözüm üretebilen, analitik düşünme yeteneğine sahip, disiplinler arası çalışmalara uyum sağlayabilen, mesleki etik bilincine ve sorumluluğuna sahip tıp mühendisleri yetiştirmektir. Ulusal ve uluslararası standartlarda eğitim vererek yaşam bilimleriyle mühendislik arasında köprü kuran, bilim ve teknolojide orijinal çalışmalara öncülük eden ülkesine ve insanlığa faydalı olmayı gaye edinmiş bireyler yetiştirmektir.	Tıp Mühendisliğinin gerektirdiği nitelikte eğitim öğretim hizmeti vererek tıbbi cihaz, sistem ve malzemelerin tasarım, üretim, işletme, bakım/onarım ve kalibrasyon faaliyetlerinde bulunabilen, tıbbi problemlere çözüm üretebilen, analitik düşünme yeteneğine sahip, disiplinler arası çalışmalara uyum sağlayabilen, mesleki etik bilincine ve sorumluluğuna sahip tıp mühendisleri yetiştirmektir. Ulusal ve uluslararası standartlarda eğitim vererek yaşam bilimleriyle mühendislik arasında köprü kuran, bilim ve teknolojide orijinal çalışmalara öncülük eden ülkesine ve insanlığa faydalı olmayı gaye edinmiş bireyler yetiştirmektir.
PEA1	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR
PEA2	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR
PEA3	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR	UYUMLUDUR

2.2c Program Eğitim Amaçlarını Belirleme Yöntemi

2.2c.1 Programın iç ve dış paydaşlarını sıralayınız.

KBÜ Liderlik, Yönetim ve Kalite Politikası çerçevesinde, öğretim elemanlarının akademik çalışma ve eğitim-öğretim koşullarını iyileştirmek, akademik ve idari personelin kalite süreçlerini sahiplenmesini ve kaliteyi temel görevlerinden biri olarak görmelerini ve dış paydaşların kalite güvencesi kültürünü benimsemelerini sağlamak, güncel gelişmeler ışığında Tıp Mühendisliğinin geleceğine yön vermek, öğrencilerimizin de karar alma ve kalitenin yükseltilmesi aşamalarına katkı sağlayacak geri bildirimlerde bulunması amacıyla Bölümümüzün işleyişi, ders müfredatları, staj, uygulamalı eğitim, laboratuvar uygulamaları vb. gibi konularda iç ve dış paydaşlarımızın görüşleri tespit edilmeye çalışılmaktadır.

- <http://kalite.karabuk.edu.tr/icerikGoster.aspx?K=S&id=29&BA=index.aspx> (Liderlik, Yönetim ve Kalite Politikası)

İç paydaş (öğrenci) anketleri her dönem sonunda ders bazında olmak üzere internet ortamında (OBS) gerçekleştirilmektedir. İç Paydaş anketinde Bölüm memnuniyeti, dersin öğrenme çıktıları ile ilişkisi, sınav soruları, dersin işleyiş biçimi gibi hususlarda katılımcıların memnuniyet düzeyleri tespit edilecektir.

- http://karabukedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/tip_karabuk_edu_tr/Eo_VtR2piRdEn4WOH8vO05YBx2Ai5dFx_QEHnMJxMsk62g?e=Asctww (İç paydaş Memnuniyet anketinin yapılmasına dair karar)
- http://karabukedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/tip_karabuk_edu_tr/Eo_VtR2piRdEn4WOH8vO05YBx2Ai5dFx_QEHnMJxMsk62g?e=Asctww (Dış paydaş toplantı tutanağı)

Bölüm bazında bilgilendirme ve hesap verebilirlik mekanizmaları izlenmekte ve iç/dış paydaş görüşleri doğrultusunda iyileştirilmektedir.

2.2c.2 Program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşların gereksinimleri dikkate alınarak, nasıl belirlendiğini kanıtlarıyla açıklayınız. Bu amaçla kullanılmış olan yöntem, sistematik olmalı ve somut verilere dayanmalıdır.

Tıp Mühendisliği Bölümü'nün program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşların gereksinimleri dikkate alınarak nasıl belirlendiğini açıklarken, metindeki verilere dayalı olarak izlenen sistematik yöntemleri ve somut verileri şu şekilde özetleyebiliriz:

İç Paydaşların (Öğrenciler) Görüşlerinin Alınması: İç paydaş olarak öğrenciler, bölümdeki derslerin ve genel eğitim sürecinin en doğrudan etkilerini hisseden kişilerdir. Bu nedenle, öğrencilerin memnuniyeti ve geri bildirimleri, eğitim amaçlarının belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu geri bildirimlerin toplanması için kullanılan yöntemler şunlardır:

- İç Paydaş Anketleri: Öğrenciler, her dönem sonunda ders bazında yapılan anketlerle çeşitli konularda geri bildirimde bulunurlar. Bu anketlerde dersin öğrenme çıktıları, dersin işleyişi, sınav soruları ve genel bölüm memnuniyeti gibi kriterler değerlendirilir. Anket sonuçları, eğitim amaçlarının iyileştirilmesi ve öğrencilerin gereksinimlerine göre düzenlenmesi için somut bir veri kaynağı oluşturur. Örnek Veri: Öğrencilerin ders içerikleri, öğretim yöntemleri veya sınav değerlendirmeleriyle ilgili memnuniyetsizlikleri, müfredatın gözden geçirilmesine ve gerekli değişikliklerin yapılmasına yol açabilir.

Dış Paydaşların Görüşlerinin Alınması: Tıp mühendisliği sektörü, sürekli değişen bir alan olup, dış paydaşların (sektör temsilcileri, mezunlar, diğer üniversitelerden öğretim üyeleri) görüşleri de programın eğitim amaçlarının belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Dış paydaşlarla yürütülen düzenli toplantılar, bu gereksinimlerin anlaşılması ve programa entegrasyonu için kullanılan başka bir yöntemdir:

- Dış Paydaş İstişare Toplantıları: 2022'den itibaren düzenli olarak gerçekleştirilen bu toplantılar, sektördeki firmalar, kamu kurumları, mezunlar ve diğer akademik kuruluşlarla yapılmaktadır. Bu toplantılar, tıp mühendisliği alanındaki güncel gelişmeleri, sektörel ihtiyaçları, müfredatın güncellenmesi ve uygulamalı eğitimin iyileştirilmesi gibi konuları kapsamaktadır. Örnek Veri: Dış paydaşların geri bildirimleri doğrultusunda, örneğin laboratuvar uygulamalarının artırılması veya belirli mühendislik disiplinlerinde derinlemesine bilgi verilmesi gibi değişiklikler program eğitim amaçlarına dahil edilebilir.

Kalite Süreçlerinin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi: Bölüm, kalite süreçlerine dayalı olarak sürekli bir gelişim ve iyileştirme yaklaşımı benimsemiştir. Bu da eğitim amaçlarının belirlenmesinde kullanılan sistematik bir yaklaşımdır:

- Kalite Politikaları ve İç-Dış Paydaş Görüşlerinin Entegrasyonu: İç ve dış paydaşların geri bildirimleri doğrultusunda yapılan iyileştirmeler, bölümün eğitim politikalarına entegre edilmiştir. Eğitim amaçlarının belirlenmesinde bu sürekli geribildirim döngüsü kullanılarak, eğitimdeki kalite artırılmaya çalışılmaktadır. Örnek Veri: Kalite politikası, eğitim sürecinin çeşitli aşamalarında (müfredat, ders içeriği, uygulamalı eğitim) yapılan iyileştirmeleri ve bu iyileştirmelerin iç ve dış paydaşların görüşlerine dayandığını belgeler.

Geri Bildirimlerin İzlenmesi ve Hesap Verebilirlik: Eğitim amaçlarının belirlenmesinde ve iyileştirilmesinde kullanılan bir diğer sistematik yöntem ise hesap verebilirlik mekanizmalarıdır. İç ve dış paydaşlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda yapılan değişiklikler izlenmekte ve her paydaşa bu değişikliklerin nasıl entegre edildiği konusunda düzenli bilgilendirmeler yapılmaktadır.

- Veri Tabanlı İyileştirme Süreçleri: Hem iç paydaş anketleri hem de dış paydaş toplantılarından elde edilen somut veriler, bölümün hesap verebilirlik süreçlerine dahil edilmekte ve eğitim amaçlarının sürekli güncellenmesine olanak tanımaktadır.

Program eğitim amaçları, iç paydaş (öğrenciler) ve dış paydaşların gereksinimlerine dayalı olarak belirlenmiştir. İç paydaşlar için anketler ve dış paydaşlarla yapılan istişare toplantıları, somut veri toplama ve bu veriler doğrultusunda kararlar alma sürecinde kullanılmıştır. Bu veriler, eğitim amaçlarının geliştirilmesi, müfredatın ve uygulamalı eğitimin güçlendirilmesi için etkili bir şekilde değerlendirilmiştir.

2.2d Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması

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

Programımızın eğitim amaçları online olarak bölümümüzün Bologna Bilgi Paketi'nde (<https://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progCourses.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=0200&curSunit=421>) yayınlanmaktadır.

2.2e Program Eğitim Amaçlarının Güncellenme Yöntemi

2.2e.1 Program eğitim amaçlarının iç ve dış paydaşlarının gereksinimleri doğrultusunda hangi aralıklarla ve nasıl güncellendiğini/güncelleneceğini kanıtlarıyla açıklayınız. Bu amaçla kullanılan yöntem, sistematik olmalı ve somut verilere dayanmalıdır.

Tıp Mühendisliği Bölümü eğitim programı tasarımı, öğretim programının amaçlarına ve öğrenme çıktılarına uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda Tıp Mühendisliği programlarının amaçları, yeterlilikleri ve öğrenme çıktıları belirlenmiş ve paydaşlarla paylaşılmıştır. Programların eğitim amaçları, yeterlilikleri ve çıktıları, ilgili birimler ve senatonun alt komisyonu olan Eğitim Komisyonu tarafından izlenmektedir.

Bölüm öğretim üyeleri ilgi alanları ve yeterlilikleri göz önünde bulundurularak Bölümümüzdeki komisyonlarda görev almaktadırlar. Aynı zamanda, her dönem sonu her ders için gerçekleştirilen anketler ile iç paydaş olan öğrencilerin eğitim-öğretim faaliyetlerinin işleyişi hakkındaki görüşleri alınmaktadır. Bu anketlerin her akademik dönem sonunda sistematik olarak yapılması ve özellikle ders değerlendirmeleri hakkında öğrencilerin katkı sağlamaları hedeflenmektedir. Tıp Mühendisliği programının eğitim amaç ve hedefleri ile program profilleri Bologna süreci ders kataloglarında yer almakta olup üniversite web sayfasında yer alan Akademik Kredi Transfer Sistemi (AKTS) sekmesinden ulaşılabilmektedir.

- <http://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=0200&curSunit=421> (AKTS Bilgi Paketi)
- <http://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progAbout.aspx?lang=tr&curSunit=421> (Program)
- <http://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progCourses.aspx?lang=tr&curSunit=421> (Müfredat)

Program amaç, yeterlilik ve öğrenme çıktılarının güncellenmesi çalışmaları sürecinde, Üniversite'nin misyon ve vizyonu, eğitim programlarının akademik ve mesleki temel alan yeterlilikleri ve Türkiye Yüksek Öğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) Temel Alan Yeterlilikleri ile Yükseköğretimde Uygulamalı Eğitimler Çerçeve Yönetmeliği esas alınmıştır. Üniversitemiz misyon ve vizyonu ile TYYÇ' ye göre oluşturulmuş yeterlilikleri güvence altına alınmaya devam etmektedir. 2020 ve 2021 yıllarında gerçekleştirilen Eğitimde Bologna Süreçleri başlıklı toplantılarda, öğretim elemanlarına program amaç ve yeterlilikleriyle öğretim yöntem ve değerlendirme araçları arasındaki ilişki vurgulanmış olup örnek uygulamalar yoluyla ders izlencelerinin nasıl hazırlanması gerektiği aktarılmıştır.

- <http://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progTYYCMatrix.aspx?curSunit=421&lang=tr> (TYYÇ - Program Yeterlilikleri Matrisi)
- <http://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progCourseMatrix.aspx?curSunit=421&lang=tr> (TYYÇ - İlişki Matrisi)

2021-2025 Stratejik Planında yer alan Karabük Üniversitesi'nin stratejik amaçlarından birisi de “eğitim- öğretim faaliyetlerinde kaliteyi artırmak” tır. Bu stratejik amaç çerçevesinde eğitim-öğretim programlarının niteliğinin artırılması ve eğitim-öğretimde yeni yöntemler ve teknoloji kullanımının artırılması gibi hedefler belirlenmiştir. 2019-2020 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Döneminde ortaya çıkan küresel Covid-19 salgınının yönetilmesi sürecinde, Üniversitemiz 1 Eylül 2009 tarihli 27336 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Karabük Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (KBUZEM) yönetmeliği esaslarına göre uzaktan eğitim süreçlerini Adobe Connect ve Microsoft Teams uygulamaları ile güvenli ve etkin bir biçimde kullanmaya başlamıştır. Bu kapsamda Bölümümüzde de dersler uzaktan eğitim yoluyla başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.

Karabük Üniversitesi 2007 yılında bünyesinde Fen-Edebiyat Fakültesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu ve Safranbolu Meslek Yüksekokulu ile kurulmuş genç bir üniversitedir. Üniversitemiz Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümleri ile 2009 yılında eğitim-öğretim faaliyetlerine başlamıştır. Bölüm/program akreditasyon çalışmalarında mesleki ve alan yeterliliğine sahip öğretim elemanı istihdamı ve derslik/laboratuvar gibi fiziki alt yapının elverişli olması önemlidir. Bu nedenle genç bir üniversite olan üniversitemiz bünyesinde akredite olan Bölüm/Program henüz bulunmamaktadır. Ancak, Tıp Mühendisliği Bölümümüz akreditasyon ön çalışmalarına uzun süredir devam etmektedir.

Bölümümüz Tıp Mühendisliği programının tasarım ve onay süreçleri sistematik olarak izlenmekte ve ilgili paydaşlarla birlikte değerlendirilerek iyileştirilmektedir.

2.3 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma

2.3.a Program eğitim amaçlarına ulaşıldığını belirlemek ve belgelemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme sürecini açıklayınız. Bu amaçla kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci, sistematik olmalı ve somut verilere dayanmalıdır. Normal öğretim yanında, ikinci öğretim veya %100 İngilizce ya da %30 İngilizce programlarının da bulunması durumunda, bu süreç normal öğretim ve ikinci öğretim veya İngilizce programları için ayrılaştırılmış sonuçlar verecek biçimde uygulanmalıdır.

Program eğitim amaçlarına ulaşıldığını belirlemek ve belgelemek için kullanılan **ölçme ve değerlendirme süreci**, eğitimde elde edilen başarıyı ve gelişmeleri izleyerek, hedeflerin ne kadar gerçekleştirildiğini somut bir şekilde ortaya koymayı amaçlar. Bu süreç, hem **öğrencilerin öğrenme çıktıları** hem de **programın genel başarısı** üzerinde odaklanarak, belirli yöntemlerle yürütülür. Sistematik bir şekilde uygulanan bu süreç, eğitim amaçlarına ulaşılması konusunda net sonuçlar sunar. Ayrıca, normal öğretim, ikinci öğretim ve %100 İngilizce ya da %30 İngilizce programlarının farklı koşullarına göre de ayrılaştırılmış sonuçlar verir.

Ölçme ve Değerlendirme Süreci: Program eğitim amaçlarına ulaşmayı belirlemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci, **çok aşamalı** ve **veriye dayalı** bir yaklaşımdır. Bu süreçte kullanılan temel adımlar ve yöntemler şu şekilde sıralanabilir:

a) Öğrenme Çıktıları ve Performans Ölçümü: Öğrenme çıktıları, programın eğitim amaçları doğrultusunda öğrencilerin kazanması beklenen bilgi, beceri ve tutumları ifade eder. Bu çıktılar, derslerin başlangıcında belirlenen hedeflerle uyumlu olarak, eğitim sürecinin sonunda **öğrencilerin performanslarıyla** ölçülür.

- **Ders ve Öğrenme Çıktıları Eşleşmesi:** Her dersin öğrenme çıktıları, **Program Eğitim Amaçları** ile ilişkilendirilir. Bu bağlamda, her bir dersin öğretim çıktılarının, programın eğitim amaçlarıyla nasıl örtüştüğü değerlendirilir.
 - **Somut Veri:** Derslerin başarı ölçütleri (sınav, proje, ödev vb.) öğrenci performansı ile ilişkilendirilir. Bu veriler, programın genel hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olduğunu gösterir.
- **Performans Göstergeleri:** Öğrencilerin performansı, sınavlar, projeler, sunumlar ve diğer değerlendirme araçlarıyla ölçülür. Ayrıca, bu göstergeler dönemsel olarak gözden geçirilir.
 - **Somut Veri:** Öğrenci başarısının değerlendirilmesinde, örneğin bir dersin sınav sonuçları veya proje sunumlarının kalitesi kullanılır. Bu veriler, öğrencilerin belirli öğrenme çıktılarındaki ilerlemeyi gösterir.

b) Ders ve Program Genel Değerlendirme Anketleri: Öğrencilerden, her dönem sonunda alınan geri bildirimler, programın ne kadar etkili olduğunu ölçmek için önemli bir araçtır. Bu geri bildirimler, öğretim elemanlarının ders işleyişi ve öğrenme çıktılarını ne kadar başarılı bir şekilde sağladığını değerlendirmede kullanılır.

- **İç Paydaş Anketleri:** Öğrenciler, her dersin sonunda ders içeriği, öğretim yöntemleri ve genel öğretim kalitesi hakkında anketlere katılırlar. Bu anketlerde öğrenciler, dersin öğrenme çıktılarıyla ne kadar örtüştüğünü ve programın genel hedeflerine ne kadar ulaşıldığını değerlendirirler.
 - **Somut Veri:** Anket sonuçları, her dersin sonunda toplanır ve programın eğitim amaçları ile uyumlu olup olmadığı hakkında bilgi verir. Örneğin, "dersin öğrenme çıktılarıyla ilgili beklentilerimi karşıladım" gibi sorularla öğrencilerin görüşleri alınır.

c) Mezun ve İş Dünyası Geri Bildirimleri: Eğitim amaçlarına ulaşma süreci sadece öğrencilerle sınırlı kalmaz; mezunlar ve iş dünyası ile de geri bildirim toplanır. Mezunların, programdan mezun

olduktan sonra profesyonel yaşamlarında karşılaştıkları zorluklar, programın yeterliliklerinin ne kadar etkili olduğunu gösterir.

- **Mezun Anketleri:** Mezunlar, program sonrası iş yaşamlarında karşılaştıkları zorluklar ve kazandıkları becerilerle ilgili anketlere katılırlar. Bu geri bildirimler, programın eğitim hedeflerinin ne kadar ulaşılabilir olduğunu gösterir.
 - **Somut Veri:** Mezunlar tarafından verilen yanıtlar, örneğin "programdan kazandığım teknik bilgi iş yaşamımda çok faydalı oldu" gibi değerlendirmeler, eğitim amaçlarının ne kadar etkili olduğunu ölçmede kullanılır.
- **İş Dünyası Geri Bildirimleri:** İş dünyası temsilcileriyle yapılan istişarelerde, mezunların işe alım süreçleri, yetkinlikleri ve performansları hakkında geri bildirim alınır.
 - **Somut Veri:** İşverenlerin değerlendirmeleri, örneğin "tıp mühendisliği öğrencisinin laboratuvar becerileri yeterli değildi" gibi veriler, programın mesleki yeterliliklerle uyumunu ölçmek için kullanılır.

d) Akademik Başarı ve Kariyer Takibi: Öğrencilerin program sonrasındaki başarıları da eğitim amaçlarına ulaşılmasıyla ilgili önemli bir göstergedir. Bu başarı, öğrencilerin akademik performansları, mezuniyet oranları ve kariyer gelişimleri ile ölçülür.

- **Mezuniyet Oranı ve Akademik Başarı:** Programın eğitim amaçları doğrultusunda, öğrencilerin mezuniyet oranları ve akademik başarıları izlenir. Ayrıca, programın sonunda elde edilen diplomalar ve başarılar, programın eğitim hedeflerine ne kadar ulaşılabilirdiğini gösterir.
 - **Somut Veri:** Mezuniyet oranları ve başarılar, programın etkili bir şekilde işlediğini gösterebilir. Örneğin, mezuniyet oranlarının yüksekliği, eğitim amaçlarının başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini kanıtlar.

Normal Öğretim, İkinci Öğretim ve İngilizce Programlarının Ayırıştırılması

Normal öğretim, ikinci öğretim ve İngilizce programları için yapılan ölçme ve değerlendirme süreci, her bir programın özelliklerine göre **ayırıştırılmış** ve **özelleştirilmiş** olarak uygulanmalıdır. Bu, her bir program türünün kendi koşullarına uygun değerlendirmeleri içerir.

Yöntem:

- **İkinci Öğretim ve Normal Öğretim:** İkinci öğretim ve normal öğretim arasındaki farkları göz önünde bulundurarak, öğrencilerin derslere katılım düzeyleri, başarıları ve öğretim metodolojileri ayrı ayrı değerlendirilir. Normal öğretim ve ikinci öğretimde, öğrenci geri bildirimleri ve performans ölçümleri ayrı şekilde ele alınır.
- **İngilizce Programlar:** %100 İngilizce ya da %30 İngilizce programlarda, öğrencilerin dil yeterlilikleri, ders içeriklerine uyumları ve öğrenme çıktılarının dilsel düzeyde ne kadar gerçekleştirildiği değerlendirilir. Ayrıca, İngilizce programlarda kullanılan öğretim araçları ve dil becerilerine odaklanan farklı ölçme ve değerlendirme yöntemleri uygulanır.

Somut Veri:

- **Normal Öğretim ve İkinci Öğretim için Ayırıştırılmış Sonuçlar:** Öğrencilerin derslere katılım oranları, başarı düzeyleri ve geri bildirim sonuçları iki farklı program türü için ayrı ayrı analiz edilir. Örneğin, ikinci öğretimde derslerin uygulama oranlarının normal öğretime göre farklı olabileceği göz önünde bulundurulur.
- **İngilizce Programlar için Ayırıştırılmış Sonuçlar:** İngilizce programlarda dil becerileri, özel dil sınavları veya dilsel projelerle ölçülür. Öğrencilerin İngilizce yeterlilikleri, akademik başarılarıyla ilişkilendirilerek eğitim amaçlarına ulaşma düzeyleri belirlenir.

Program eğitim amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığını belirlemek ve belgelemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci, **sistematiik ve veriye dayalı bir yaklaşımla** gerçekleştirilir. İç paydaş (öğrenciler), dış paydaşlar (iş dünyası, mezunlar) ve öğretim elemanlarının katkılarıyla, programın her aşaması izlenir ve sonuçlar ayrıştırılmış bir biçimde değerlendirilir. Bu süreç, normal öğretim, ikinci öğretim ve İngilizce programlar için farklılaştırılmış şekilde uygulanarak, her program türünün ihtiyaçlarına uygun sonuçlar sağlar.

2.3.b Bu süreç yardımıyla program eğitim amaçlarına hangi düzeyde ulaşıldığını kanıtlarıyla anlatınız.

Tıp Mühendisliği programı, belirlenen eğitim amaçlarına ulaşmada önemli bir başarı göstermiştir. Öğrencilerin akademik başarıları, ders notları ve proje sonuçları, programın eğitim hedeflerine ne kadar ulaşıldığını gösteren somut verilerdir. Öğrenci geri bildirimleri, her dönemde alınan anketler aracılığıyla toplanmış ve ders içerikleri ile öğrenme çıktılarının uyumlu olduğu doğrulanmıştır. Anketlerde öğrenciler, derslerin öğretim çıktıları ile ilgili beklentilerinin büyük oranda karşılandığını belirtmişlerdir, bu da programın eğitim amaçlarına ulaşmada etkili olduğunu kanıtlar.

Dış paydaşlardan alınan geri bildirimler de programın hedeflerine ulaşma düzeyini gösteren önemli bir göstergedir. Mezunlar ve iş dünyası temsilcileri ile yapılan istişare toplantılarında, tıp mühendisliği programının sektöre kazandırdığı öğrencilerin, sektördeki ihtiyaçlara uygun beceri ve yeterliliklere sahip oldukları ifade edilmiştir. Bu geri bildirimler, programın sektörel gereksinimleri karşılama noktasında ne kadar başarılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Bologna Süreci ve Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ) ile uyumlu olarak yapılan güncellemeler, programın eğitim amaçlarına ulaşma düzeyini pekiştiren bir diğer önemli unsurdur. Programın öğrenme çıktıları, TYYÇ gerekliliklerine uygun olarak belirlenmiş ve bu çıktıların her yıl düzenli olarak gözden geçirilmesi sağlanmıştır. Ayrıca, eğitim süreçlerinde yapılan iyileştirmeler ve yenilikçi öğretim yöntemleri de programın kalitesini artırmış ve eğitim amaçlarının gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamıştır.

Son olarak, programın sürekli iyileştirme ve güncelleme süreçleri, eğitim amaçlarına ulaşmada sağlanan başarıyı pekiştiren bir diğer unsurdur. Üniversitenin stratejik planı doğrultusunda yapılan çalışmalar, eğitimde kaliteyi artırmak amacıyla teknoloji kullanımının artırılması ve öğretim yöntemlerinin iyileştirilmesini hedeflemiştir. Bu doğrultuda yapılan uzaktan eğitim uygulamaları ve dijital platformların entegrasyonu, programın eğitim amaçlarına ulaşılmasında önemli katkı sağlamıştır.

Ölçüt 3. Program Çıktıları

3.1 Tanımlanan Program Çıktıları

3.1.1 Tanımlanan program çıktılarını burada sıralayınız. Program çıktıları yukarıda verilen tanıma uymalı ve öğrencilerin mezuniyetlerine kadar edinmeleri beklenen bilgi, beceri ve davranışlardan oluşmalıdır.

Karabük Üniversitesi Tıp Mühendisliği Program Çıktıları web adresinde verilmiştir.

<https://obs.karabuk.edu.tr/oibs/bologna/progLearnOutcomes.aspx?lang=tr&curSunit=421>

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

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.
4. Mühendislik 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.
5. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
6. Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
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.
8. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
10. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
11. Mühendislik 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.
12. Yaşam boyu öğrenme, vatandaşlık bilincine, dil ve iletişim becerisine ve tarih bilgisine sahip olma.

3.1.2 Program çıktılarının Mühendislik Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri Tablo 3.1'de sıralanan MÜDEK Çıktılarının tümünü eksiksiz bir biçimde nasıl kapsadığını gösteriniz. Eğer program çıktıları, MÜDEK Çıktılarından farklı bir biçimde tanımlanmışsa, bileşen temelinde ayrıntılı bir çapraz ilişki tablosu kullanılmalıdır.

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ %30 ve %100 PROGRAM ÇIKTILARI İLE 08.11.2023 TARİHLİ MÜHENDİSLİK LİSANS PROGRAMLARI DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ'NDEN 3. ÖLÇÜT (MÜDEK PROGRAM ÇIKTILARI) ARASINDAKİ KARŞILAŞTIRMA

Mevut Program Yeterlilikleri		MÜDEK Değerlendirme Ölçütleri 3.0		Karşılaştırma
No	Program Yeterliliği	No	Müdek Çıktıları	
1	Matematik, Fen Bilimleri ve Tıp Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki problemleri modelleme ve çözme için kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme becerisi	1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi; bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	- Yeni Müdek çıktısında "Temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama" ifadeleri eklenmiş olup bu konularda bilgi seviyesi belirtilmektedir. - Mevcut program yeterliliği daha spesifik mühendislik problemlerini modelleme ve çözümüne odaklanırken yeni Müdek çıktısı karmaşık mühendislik

				problemleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Yeni MÜDEK çıktısında ilgili konular daha detaylı belirtilmiş olup istenen seviyeler (bilgi ve beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
2	Karmaşık Tıp Mühendisliği problemlerini tanımlamak, modellemek ve çözmek için uygun analitik yöntemleri seçme ve uygulama becerisi	2	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak ve ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.	- Yeni MÜDEK çıktısında “Ele alınan problemle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözetme” ifadesi eklenmiştir. Bu, problemleri sürdürülebilir bir çerçevede ele almayı teşvik etmektedir. - Yeni MÜDEK çıktısı daha kapsamlı ve spesifik belirtilmiş olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
3	Tıp Mühendisliği tabanlı 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	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi; karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.	- Mevcut yeterlilik biraz muğlak olan “belirli gereksinimlere” odaklanmayı ifade ederken yeni Müdek çıktısı hem mevcut hem de gelecekteki gereksinimleri işaret etmekte olup daha geniş bir tasarım perspektifi ve becerisi istemektedir. - Mevcut yeterlilik yaratıcı çözümler geliştirmeyi açıkça vurgulamazken yeni Müdek çıktısı yaratıcı yaklaşımları temel bir unsur olarak belirtmekte ve istemektedir. - Yeni MÜDEK çıktısı daha kapsamlı ve spesifik belirtilmiş olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
4	Tıp Mühendisliği uygulamaları için gerekli modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir	4	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dahil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını,	- Yeni Müdek çıktısında karmaşık mühendislik problemlerine odaklanılmaktadır. - Mevcut yeterlilik modern teknik ve araçların geliştirilmesi, seçilmesi ve kullanılması becerisini

	şekilde kullanma becerisi		sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi.	içerirken yeni MÜDEK çıktısı teknik ve araçların yalnızca seçilmesi ve kullanılmasını belirtmektedir, geliştirme boyutu yoktur. - Mevcut yeterlilikte kullanılan teknik ve araçların sınırlamaları hakkında bir vurgu yokken yeni MÜDEK çıktısında bu araçların ve yöntemlerin sınırlamaları ile ilgili farkındalık açıkça belirtilmiştir. Yeni MÜDEK çıktısı daha kapsamlı ve spesifik belirtilmiş olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
5	Tıp Mühendisliği problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	5	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması, deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dahil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.	- Yeni Müdek çıktısında karmaşık mühendislik problemlerine odaklanılmaktadır. - Mevcut yeterlilik deneysel araştırma yöntemlerine odaklanırken yeni MÜDEK ölçütleri literatür araştırmasını da kapsamaktadır. Yeni MÜDEK çıktısında ilgili konular daha spesifik belirtilmiş olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
6	Tıp Mühendisliği disiplini içinde ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi	8	Bireysel olarak ve disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.	Yeni MÜDEK çıktısı takım çalışmasındaki rolleri (takım üyesi veya lideri) ve çalışma ortamını (yüz yüze, uzaktan veya karma) açıkça yazmıştır. Yazım dışında içerik ve seviye olarak farklılık yoktur.
7	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi (etkin İngilizce)	9	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü, yazılı etkin iletişim kurma becerisi.	Mevcut yeterlilik genel iletişim becerilerine ve yabancı dil kullanımına odaklanırken yeni MÜDEK çıktısı teknik konuların aktarımına yönelik iletişim becerilerini ön plana çıkarmaktadır.

				• Mevcut yeterlilikte en az bir yabancı dil (etkin İngilizce) bilgisine özel vurgu yapılırken yeni MÜDEK çıktısında yabancı dil bilgisi özel olarak belirtilmezken hedef kitlenin eğitim, dil ve meslek farklılıklarına uyum sağlayarak iletişim kurulması gerektiği vurgulanır. Dolayısıyla yeni MÜDEK çıktısı daha bağlamsal ve hedef kitleye duyarlı bir iletişim anlayışını ifade eder. • Yeni MÜDEK çıktısı daha detaylı bir içeriğe sahip olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
8	Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi	11	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilme kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.	• Mevcut yeterlilik yaşam boyu öğrenmeyi dolaylı olarak ima eder, yeni MÜDEK çıktısı ise yaşam boyu öğrenmeyi doğrudan ifade eder ve bu süreci kapsamlı bir şekilde tanımlar. • Mevcut yeterlilik bilgiye erişim, gelişmeleri takip etme ve kendini yenileme üzerine odaklanırken yeni MÜDEK çıktısı bağımsız öğrenme, teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme üzerine odaklanmaktadır. Özellikle bağımsız öğrenme açıkça bir gereklilik olarak ortaya konulmuştur. • Mevcut yeterlilik bilgi kaynaklarına erişim ve yeniliklerin takibi gibi daha pasif bir öğrenme sürecine vurgu yapmakta olup sorgulayıcı düşünce vurgusu yoktur; gelişmeleri izlemek daha ön plandadır. Yeni MÜDEK çıktısı daha aktif ve sorgulayıcı,

				eleştirel bir öğrenme sürecini içermektedir. Yeni MÜDEK çıktısı daha kapsamlı ve spesifik belirtilmiş olup istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	7	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi; hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.	- Mevcut yeterlilikte genel mesleki ve etik sorumluluk bilinç ve farkındalık düzeyinde iken yeni MÜDEK çıktısı bilgi düzeyinde beklenmektedir. - Yeni MÜDEK çıktısı ayrımcılık yapmama, tarafsızlık ve çeşitliliği kapsayıcılık gibi etik değerleri açıkça vurgular. - Yeni MÜDEK çıktısında ilgili konular daha detaylı ve spesifik belirtilmekle birlikte istenen seviye (beceri) mevcut yeterlilikten (farkındalık) farklıdır.
10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki güncel uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık	10	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	- Mevcut yeterlilik risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi proje yönetimi süreçlerine odaklanmaktayken yeni MÜDEK çıktısı ekonomik yapılabirlik analizi gibi finansal değerlendirme araçlarına odaklanır ve proje yönetiminin ekonomik boyutunu vurgular. - Mevcut yeterlilikte sürdürülebilir kalkınma, girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık oluşturulması gerektiği belirtilmiştir. Yeni MÜDEK çıktısında da girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık oluşturulması gerektiği belirtilirken “sürdürülebilir kalkınma” ayrılarak 6 no’lu MÜDEK çıktısında bilgi seviyesinde gerektiği belirtilmiştir.

				Yeni MÜDEK çıktısında içerikte bir miktar farklılık olup istenen seviye (bilgi, farkındalık) mevcut yeterlilik ile aynıdır.
11	Tıp Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgiye sahip olma	6	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	- Mevcut yeterlilikte mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi düzeyi belirtilirken yeni MÜDEK çıktısında mühendislik uygulamalarının daha kapsamlı bir çerçevede BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları bağlamında topluma, sağlık, güvenlik ekonomik, çevreye etki ve sürdürülebilirlik hakkında bilgi düzeyi belirtilmiştir. Bu nedenle yeni MÜDEK çıktısı çok daha ayrıntılı ve spesifik alanlarda belirtilmiş olup beklenen seviye (bilgi) aynıdır. - Ayrıca, yeni MÜDEK çıktısı mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları hakkında farkındalık istenmektedir.
12	Yaşam boyu öğrenme ve vatandaşlık bilincine, dil ve iletişim becerisine, tarih bilgisine sahip olur.			- Mevcut yeterlilikte yaşam boyu öğrenme hakkında bilgi düzeyi belirtilirken yeni MÜDEK 11 no'lu çıktısında beceri seviyesinde istenmektedir. - Mevcut yeterlilikte dil ve iletişim becerisi bilgi düzeyi belirtilirken yeni MÜDEK 9 no'lu çıktısında beceri seviyesinde istenmektedir. - Mevcut yeterlilikte vatandaşlık bilinci ve tarih bilgisi bilgi seviyesinde yer alırken yeni MÜDEK çıktılarında yer almamaktadır.

3.1.3 Program çıktılarının program eğitim amaçlarıyla uyumunu irdeleyiniz ve program eğitim amaçlarına erişilmesini nasıl desteklediğini aralarındaki ilişkileri kullanarak açıklayınız.

Program Çıktıları ve Program Eğitim Amaçları Arasındaki Uyumun İncelenmesi
Program çıktıları (PO'lar), öğrencilere mezuniyet sonrası mühendislik uygulamalarında gerekli bilgi ve becerileri kazandırmayı hedeflerken, program eğitim amaçları (PEA'lar) mezunların kariyerlerinde uzun vadede nasıl bir etki yaratacaklarını tanımlar. Her iki yapı arasında uyum, öğrencilerin mezun olduktan sonra toplum yararına ve mühendislik gereksinimlerine yönelik katkıda bulunmasını sağlamayı amaçlar.

Örneğin:

- **PO 1** (matematik, fen bilimleri ve tıp mühendislik bilgisi) doğrudan **PEA 1** (mezunların mesleki bilgiye dayalı çözüm geliştirme) ile uyumludur. Öğrencilerin güçlü bir teorik altyapı oluşturarak mühendislik problemlerine çözüm üretmesi, eğitim amacına erişimi destekler.
- **PO 6** (disiplinler arası takım çalışması ve liderlik becerileri), **PEA 3** (mezunların ekip içinde etkin çalışma ve liderlik yetenekleri) ile ilişkilidir. Bu çıktılar, öğrencilerin takım çalışmalarında aktif rol alarak gerçek dünya problemlerine çözüm bulmalarını sağlar.

Program Çıktılarının Eğitim Amaçlarına Erişimi Destekleme Süreci
Program çıktıları, eğitim amaçlarına erişimi spesifik yollarla destekler. Örneğin:

- **PO 8** (bilgiye erişim, yaşam boyu öğrenme), **PEA 4** (bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip ederek sürekli yenilikçi kalma) ile ilişkilidir. Bu çıktı, öğrencilerin sürekli öğrenme kültürü oluşturarak güncel mühendislik trendlerini takip etmesini teşvik eder.
- **PO 9** (etik sorumluluk ve toplumsal farkındalık), **PEA 2** (etik değerlere uygun hareket ederek topluma fayda sağlama) ile doğrudan bağlantılıdır. Bu ilişki, mühendislerin yalnızca teknik uzmanlık değil, aynı zamanda etik bir anlayışla toplumda olumlu bir etki yaratmasını destekler.

Sonuç olarak, program çıktıları, eğitim amaçlarına erişimi sistematik bir şekilde desteklemektedir. Bu uyum, öğrencilerin mühendislik alanında hem teknik hem de sosyal açıdan donanımlı bireyler olarak mezun olmalarını sağlamayı hedefler.

3.1.4 Program çıktılarını belirleme yöntemini anlatınız.

Tıp Mühendisliği program çıktılarının belirlenmesi kapsamında MÜDEK tarafından verilen program çıktı ölçütleri dikkate alınmıştır. Bölümümüz kurulunca yapılan değerlendirmeler sonucunda MÜDEK'in Mühendislik Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri ile programımızın eğitim amaçları ile uyumlu olacak şekilde program çıktılarımız belirlenmiştir.

3.1.5 Program çıktılarını dönemsel olarak gözden geçirme ve güncelleme yöntemini anlatınız.

Bölümümüzde program çıktıları ile eğitim amaçları arasındaki bağın etkinliği hakkında olumsuz bir değerlendirme çıkmadıkça veya eğitim amaçları değiştirilmediği sürece program çıktılarının değiştirilmemesi uygun görülmüştür. Program çıktılarının güncellenmesi, sadece anket sonuçlarına dayanarak değil, görüşmeler, nitel değerlendirmeler, öğrenci başarı notları ve eğitim olanakları hakkındaki görüşlerle birleştirilerek gerçekleştirilir. Esas alınan akreditasyon kriterlerinde bir değişiklik olması durumunda program çıktılarının eğitim amaçlarına ve mühendislik eğitimindeki gelişmelere bağlı olarak güncellenmesi planlanmaktadır.

3.2 Program Çıktılarının Ölçme ve Değerlendirme Süreci

3.2.1 Program çıktılarının her biri için çıktı bileşenleri temelinde ayrı ayrı olmak üzere, sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek için kullanılan ölçme ve değerlendirme sürecini anlatınız. Bu amaçla kullanılan ölçme ve değerlendirme süreci sistematik olmalı, doğrudan ölçüm yöntemlerinin kullanımına imkân verecek biçimde, ağırlıklı olarak öğrenci çalışmalarına ve somut verilere dayanmalıdır. Yalnızca anketler ve/veya öğrenci ders başarı notları gibi, dolaylı ölçüm yöntemlerine dayalı süreçler yeterli sayılmayacaktır. Normal öğretim yanında

ikinci öğretim programının da bulunması durumunda, bu süreç normal öğretim ve ikinci öğretim programları için ayrıştırılmış sonuçlar verecek biçimde uygulanmalıdır.

Tıp mühendisliği bölümünde mezuniyet aşamasına gelmiş her öğrencinin program çıktısına ulaşma düzeyi, belirlenmiş olan ölçme ve değerlendirme sistemi tarafından değerlendirilmektedir. Bu değerlendirme süreci, öğrencilerin akademik başarılarını, becerilerini ve bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla çeşitli yöntemler kullanır ve somut kanıtlar sağlar. Programımızda bu ölçme ve değerlendirme sisteminde;

1) Akademik Başarı: Öğrencilerin akademik performansları, ders notları ve sınav sonuçlarıyla değerlendirilir. Her ders de her öğrenci için ayrı ayrı elde edilen değerlendirme sonuçları, o ders ile ilişkilendirilen program çıktısında öğrencinin ne kadar başarılı olduğunu gösterir. Ayrıca mezuniyet aşamasına gelmiş öğrencilerin lisans eğitimleri sonunda elde etmiş oldukları Genel Not Ortalamaları da genel akademik performansı ölçmek için kullanılan bir başka kriterdir.

2) Staj Deneyimleri: Programımız öğrencileri, yapmakla zorunlu oldukları 40 günlük staj deneyimleri aracılığıyla iş dünyasıyla doğrudan etkileşimde bulunarak, sektörel uygulamaları öğrenir ve programdaki öğrenimlerini pratikte kullanma fırsatı elde ederler. Bu deneyimler, öğrencilerin mesleki becerilerini geliştirmelerine, gerçek dünya uygulamalarına aşina olmalarına yardımcı olur. Öğrenciler staj yaptıkları yerlere göre medikal cihazların tasarımı, üretimi, kalite kontrolü, test ve raporlama süreçleri, bakım, onarım ve kalibrasyonları; ürün alım-satım süreçleri, bunların hukuki prosedürleri; bilgiye erişme, veri toplama, analiz etme, yorumlama vb. gibi edinimleri elde etme ve derslerdeki edinimleri ile harmanlayarak pratiğe dökme fırsatı bulurlar. Staj sonunda hazırladıkları staj raporları ise öğrencilerin belirlenen programın çıktılarına ne kadar ulaştığını göstermek için önemli bir kanıt niteliğindedir.

3) Uygulama Çalışmaları: Programımız öğrencileri mezuniyet öncesinde, son sınıfta zorunlu olarak Bitirme projesi derslerini alıp başarılı olmak zorundadırlar. Bu dersler kapsamında öğrenciler lisans eğitimleri boyunca edindikleri bilgi birikimlerini kullanarak belirledikleri problemler için araştırma yapmakta, veri toplamakta, bu verileri analiz etmekte, belirlenen problemlere çözüm üretmekte ve ürettikleri çözümü pratiğe dökmektedirler. Ayrıca bu dersler kapsamında öğrenciler çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi elde etmektedirler. Öğrenciler tarafından zorunlu olarak gerçekleştirilmesi gereken bu çalışmalar özellikle mezuniyet aşamasındaki öğrencilerin program çıktısına ne düzeyde ulaştığını gösteren en önemli kriterlerdir. Bu ders kapsamında öğrencilerimiz yapacakları projenin amacını, önemini, problemin çözümünde kullanacakları materyal ve metotları belirleyen bir proje raporu doldurmaktadırlar. Bu rapor sayesinde öğrenciler problem belirleyip, literatür ve piyasa araştırması yapıp, edindikleri analitik problem çözme yetenekleri ile problemlere çözümler üretmektedirler. Ders kapsamında yapacakları projeleri belirleyen öğrenciler doldurdıkları raporların yanı sıra bu projeleri Bölüm Öğretim Elemanlarına sunmakta ve projelerin değerlendirilmeleri gerçekleştirilmektedir. Gerçekleştirilen projeler, dönem sonunda düzenlenen Bitirme Proje Sergileri kapsamında bölümümüz öğretim elemanlarının değerlendirilmesine sunulurken aynı zamanda akademik personel ve Tıp sektöründen önemli kişilerinde sergiye davet edilerek bilgi alışverişi ve iş birliklerinin önü açılmaktadır.

4) Bilimsel Araştırma Faaliyetleri: Programımız öğrencilerin araştırma projelerine, sempozyumlara, Teknofest'lere katılmalarını teşvik etmektedir. Öğrenciler katılım sağladıkları bu faaliyetler, bilimsel yöntemleri kullanma, veri analizi yapma ve sonuçları yorumlama gibi becerilerini geliştirmede ve ölçmede önemli bir kanıt sunar. Araştırma makaleleri veya sunumları, öğrencilerin program çıktılarına ne düzeyde ulaştığını gösteren somut kanıtlar sağlar. Mezuniyet aşamasındaki bir öğrencinin program çıktılarına ayrı ayrı ne düzeyde ulaştığının belirlenmesi için 3.2.1' de verilen Program Çıktılarının Değerlendirilmesi tablosundan yararlanılmaktadır. Bu tablo her bir program çıktısı, tüm dersler, her öğrenci ve her sınav sorusu özelinde bilgi içerdiğinden mezuniyet aşamasına gelmiş her bir öğrenci için program çıktılarına ne düzeyde ulaşılabilirdiği takip edilebilecektir.

3.2.2 Bu sürecin işletildiğine yönelik kanıtlarınızı sununuz.

Akademik başarı nicel kanıt amacıyla hali hazırdaki 5 öğrencimizin numarası ve ortalaması tabloda verilmiştir.

Öğrenci Numarası	GANO
1810***052	2.69
2010***573	3.15
2010***539	3.34
2010***545	2.45
2017010***001	2.42

Staj Deneyimleri nicel kanıt amacıyla hali hazırdaki 5 öğrencimizin numarası ve staj dersi sonuçları tablo halinde aşağıda verilmiştir.

Öğrenci Numarası	SONUÇ
2010***514	Geçti
2010***586	Kaldı
1910***508	Geçti
2010***512	Geçti
2010***541	Geçti

Uygulama Çalışmaları kapsamında nicel kanıt amacıyla hali hazırdaki 5 öğrencimizin numarası ve Bitirme Projesi dersi sonuçları tablo halinde aşağıda verilmiştir.

Öğrenci Numarası	HARF NOTU
1910230545	CB
2010230502	AA
2010230577	BA
2010230578	BA
2010230582	BA

Bilimsel Araştırma Faaliyetleri kapsamında nicel kanıt amacıyla TÜBİTAK 2209 proje kapsamında aşağıdaki linkte başvuru yapılmış proje sayısı ile ilgili bilgiler mevcuttur.

<https://muh.karabuk.edu.tr/icerikGoster.aspx?K=D&id=24359&BA=index.aspx>

3.3 Program Çıktılarına Ulaşma

3.3.1 Her bir program çıktısı için çıktı bileşenleri temelinde ayrı ayrı olmak üzere, mezuniyet aşamasına gelmiş olan her bir öğrencinin o program çıktısına ne düzeyde ulaştığını açıklayınız ve bu amaçla kurulmuş olan ölçme ve değerlendirme sisteminden elde edilen somut kanıtları özetleyiniz.

Program çıktılarının sağlanma düzeyi, verilen derslerin niteliği ve öğrencinin bundan yararlanma oranıyla değerlendirilmektedir. Öğrencilerin her derste gösterdiği başarı seviyesi, sınıfın/dersin başarı durumu, Öğrenci İşleri biriminin hazırladığı Başarı Durumu Listeleri ile belgelenmektedir. Not dağılım listelerinde her ders için alınan notların yüzdeleri ve kümülatif yüzdeleri yer almaktadır. Her dersin sağlamış olduğu başarı oranından yola çıkarak, tanımlanan ders hedeflerinin PÇ'nı sağlama düzeyine ilişkin fikir edinilebilmektedir. Bu listeler Bölüm Başkanlığı tarafından öğretim üyelerine ulaştırılarak geri bildirim sağlanabilmektedir.

3.3.2 Her bir program çıktısı için çıktı bileşenleri temelinde ayrı ayrı olmak üzere, o çıktı ile ilişkilendirilebilecek ve o çıktının sağlandığının kanıtı olarak MÜDEK program değerlendiricilerine ziyaret tarihinden en geç dört hafta önce BBO'da ayrıca sunulacak belgeleri (öğrenci çalışmaları, bunlara ilişkin yapılan değerlendirmeler, vb.) listeleyiniz. Kanıt olarak sunulacak belgeler ile program çıktıları arasında nasıl bir ilişki kurulacağını örneklerle açıklayınız.

Yukarıda detaylı biçimde açıklandığı üzere program çıktılarının ne düzeyde sağlandığı eğitim performansı göstergeleri, anketler, istihdam durumu başlıkları altında incelenmiştir. Kurum ziyareti sırasında, MÜDEK program değerlendiricilerine, program çıktılarının sağlandığının kanıtı olarak sunulacak belgeler arasında;

- i. Her derse ait sınav kâğıtları (en iyi, orta, en kötü sınav kâğıdı örnekleri) ,
- ii. Proje, ödev, quiz, raporlar (en iyi, orta, en kötü nitelikteki örnekler),
- iii. Yapılan anketler,
- iv. Ders materyalleri,
- v. Başarı durum listeleri

yer almaktadır.

Her bir program çıktısı için ayrı ayrı olmak üzere, o çıktı ile ilişkilendirilebilecek ve o çıktının sağlandığının kanıtı olarak MÜDEK program değerlendiricilerine kurum ziyareti sırasında ayrıca sunulacak belgeleri (öğrenci çalışmaları, bunlara ilişkin yapılan değerlendirmeler, vb.) listeleyiniz. Kanıt olarak sunulacak belgeler ile program çıktıları arasında nasıl bir ilişki kurulacağını örneklerle açıklayınız.

Program çıktılarının ölçme ve değerlendirme süreci ilgili belgeler ile dönem sonunda elde edilecek ve rapora eklenecektir.

Program Çıktısı Başarımı Ölçme Sistemi

Doğrudan ölçümler: bitirme tezleri, projeler, ödevler, quizler, sunumlar, vize sınavları, final sınavları, bütünleme sınavları, sertifikasyon veya lisans sınavları, Öğrenci bilgi sistemi üzerinden alınan MÜDEK Raporları.

Dolaylı ölçümler: Öğrenci anketleri, grup odaklı tartışmalar, işe yerleştirme verileri, çıkış görüşmeleri, mezun anketleri, mezun ödülllerinin ve başarılarının takibi, işveren anketleri, lisansüstü kabul oranları.

Ölçüt 4. Sürekli İyileştirme

4.1.1 Kurulan ölçme ve değerlendirme sistemleri aracılığı ile, bir önceki MÜDEK genel değerlendirmesinden bu yana (ilk kez değerlendirilen programlarda son beş yıl içinde), somut verilere dayalı olarak belirlenen sorunları ve bu sorunları gidermek için programla ilgili yaptığınız sürekli iyileştirme çalışmalarını kanıtlarıyla açıklayınız. Bu kanıtlar, sürekli iyileştirme için oluşturulan çözüm önerilerinin, bu önerileri uygulamaya alan sorumluların, bu uygulamaların gerçekleştirilme zamanlarının, gerçekleştirilenlerin izlenmesinin ve yapılan iyileştirmelerin yeterlilik değerlendirilmesinin kayıtlarıdır.

Bölümümüzde aşağıdaki komisyonlar eşliğinde iyileştirmenin sürekliliği için görev yapmaktadır.

Afet ve Acil Durum Yönetimi, İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Değerlendirme Komisyonu

İletişim ve Tanıtım Komisyonu

Uygulamalı Eğitimler Komisyonu

Ders Planlama ve Programlama (Ders İşlemleri) Komisyonu

Sınav Planlama ve Programlama (Sınav İşlemleri) Komisyonu

Uluslararası İlişkiler, Değişim Programları ve Hareketlilik Komisyonu

Laboratuvar Planlama ve Geliştirme Komisyonu

Kalite ve Stratejik Planlama Komisyonu

Akreditasyon Komisyonu

Proje ve Sanayi İş Birliği Komisyonu

Bölümümüz kuvvetli/zayıf yönlerinin belirlenmesi: Bölümümüz Kuvvetli ve zayıf yönleri; öğrenciler ve mezunlarla yapılan görüşmeler ışığında, yapılacak olan mezun/yeni mezun/işveren yönetici/öğrenci anketleri ve dış danışma kurulu sonucunda bölümümüz için kuvvetli ve zayıf yönler güncellenecektir.

Tıp Mühendisliği programı mezunlarının en kuvvetli yönleri hakkında görüşler:

- i. Esnek ve yoğun çalışma temposuna uygun,
- ii. Sorumluluk bilinci yüksek, Sorgulayıcı, Mücadeleci, Çalışkan,
- iii. Yenilik ve teknolojik gelişmeleri takip,
- iv. Takım çalışmasına yatkın,
- v. Sosyal yönü kuvvetli,
- vi. Sayısal tasarım ve yazılım bilgileri,
- vii. Sonuç odaklı problem çözme becerisi ve azmi,
- viii. Teknik bilgi,
- ix. Analitik düşünme,
- x. Donanım konularına hakimiyet ve yazılım ile ilişkilendirme,

Tıp Mühendisliği programı mezunlarının en zayıf yönleri hakkında görüşler:

- i. Yabancı dil,
- ii. Motivasyon eksikliği,
- iii. Teknik araştırma
- iv. Proje süreç yönetimi ve sistem tasarımı,
- v. Raporlama ve dokümantasyon,
- vi. Güncel yazılım bilgisi,
- vii. Uygulama eksikliği

Mezunlarımızın yorumları değerlendirildiğinde çoğunun kendilerini grup çalışmasına, araştırmaya yatkın, sorun çözebilme ve analitik düşünebilme yeteneğine sahip olarak nitelendirdikleri görülmüştür. İletişim kurma becerisi bazı mezunlar tarafından kuvvetli, bazıları tarafından ise zayıf yön olarak görülmektedir. Bu durumun kişilik yapısıyla ilgili olması, verilen eğitim ile ilgisinin düşük olması olasıdır. İngilizce bilgisi, Özgüven ve sosyal ilişkilerde eksiklik, pratik ve donanım eksikliği sıklıkla belirtilen zayıf yönlerdendir.

4.2.1 Yapılan sürekli iyileştirme çalışmalarının, başta Ölçüt 2 ve Ölçüt 3 ile ilgili alanlar olmak üzere, programın gelişmeye açık tüm alanları ile ilgili, sistematik bir biçimde toplanmış, somut verilere dayalı olduğunu kanıtlarıyla açıklayınız. Bu çalışmalarınızı belgeleyen ve BBO'da değerlendirme takımına sunabileceğiniz kanıtlar ile ilgili bilgi veriniz.

Bu süreç yeni işletilmeye başladığı için henüz sistematik bir biçimde toplanmış somut veri mevcut değildir.

Ölçüt 5. Eğitim Planı

5.1 Eğitim Planı (Müfredat)

5.1.1 Eğitim planını Tablo 5.1 ve Tablo 5.2'yi doldurarak veriniz. Bu tabloları doldururken yeteri kadar satır ekleyebilirsiniz. Tablo 5.1'deki "Matematik ve Temel Bilimler" kategorisinin genellikle 1. sınıf ve kısmen 2. sınıftaki ve genellikle Fizik, Kimya, Biyoloji, İstatistik gibi temel bilimler ve

matematik bölümlerinden alınan derslerle karşılanması beklenmektedir. "Mesleki Konular" kategorisinin ise, genellikle 2. sınıfta başlayan ve üst sınıflarda yoğunlaşan derslerle karşılanması beklenmektedir. Bu tabloda yer alan her dersin kredisinin mümkünse bu tabloda yer alan kategorilerden yalnız birinin altında yer alması beklenmektedir. Ancak, özel nitelikli birkaç dersin kredileri birden fazla kategori altına bölüştürülebilir. Bu durum ders dosyalarında yer alacak kanıtlarla desteklenmelidir.

Tablo 5.1 Lisans Eğitim Planı

[Tıp Mühendisliği]

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Yerel Kredi/AKTS Kredisi ⁽¹⁰⁾) (3),(4),(5)			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
1. Yarıyıl						
CAL195	Mathematics I	EN	4	()		
CHE195	General Chemistry	EN	5	()		
FOL183	Foreign Language I	EN		()		2
OMD101	Bilgi Teknolojileri ve Uygulamaları	TR		()	3	
OMD105	Teknik Resim	TR		(✓)	5	
PHY195	General Physics I	EN	5	()		
TMH101	Tıbbi Terminoloji	TR		()	3	
TMH103	İnsan Anatomisi I	TR		()	3	
2. Yarıyıl						
CAL196	Mathematics II	EN	4	()		
CAL198	Linear Algebra	EN	4	()		
FOL184	Foreign Language II	EN		()		2
OMD102	Bilgisayar Programlama	TR		()	4	
PHY196	General Physics II	EN	5	()		
TMH102	Tıp Mühendisliğine Giriş	TR		()	3	
TMH104	İnsan Anatomisi II	TR		()	3	
TMH108	Bilgisayar Destekli Tasarım	TR		(✓)	5	
3. Yarıyıl						
CAL289	Differential Equations	EN	4	()		
FOL281	Technical Foreign Language I	EN		()		2
TMH201	İnsan Fizyolojisi I	TR		()	4	
TMH203	İleri Bilgisayar Programlama	TR		()	5	
TMH205	Malzeme Bilimi	TR		()	4	
TMH207	Devre Teorisi	TR		()	6	
TMH209	Statik	TR		()	3	
TUR181	Türk Dili I	TR		()		2
4. Yarıyıl						
FOL282	Technical Foreign Language II	EN		()		2
MDE258	Biomechanics	EN		()	3	
MDE260	Database Systems	EN		()	3	
TMH204	İnsan Fizyolojisi II	TR		()	4	
TMH206	Tıbbi Ölçme ve Enstrümantasyon	TR		()	4	
TMH208	Biyomalzemeler	TR		()	4	
TMH210	Elektronik	TR		()	5	
TMH212	Dinamik	TR		()	3	
TUR182	Türk Dili II	TR		()		2
5. Yarıyıl						
AIT181	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	TR		()		2
MDE351	Medical Imaging Systems I	EN		()	5	

OMD305	İş Sağlığı ve Güvenliği I	TR		()		2
OMD311	Mühendislik Etiği	TR		()		2
TMH305	Sinyaller ve Sistemler	TR		()	4	
TMH385	Staj I	TR		()	3	
TEKNİ K3G	Teknik Seçmeli Ders (A₁)	TR		()	5	
TEKNİ K3G	Teknik Seçmeli Ders (A₂)	TR		()	5	
SOSYA L3G	Sosyal Seçmeli Ders (B₁)	TR		()	2	

Ders Kodu	Ders Adı ⁽¹⁾	Öğretim Dili ⁽²⁾	Kategori (Yerel Kredi/AKTS ⁽¹⁰⁾) ^{(3),(4),(5)}			
			Matematik ve Temel Bilimler ⁽⁶⁾	Mesleki Konular ⁽⁷⁾ Önemli düzeyde tasarım içerenlere (✓) koyunuz	Genel Eğitim ⁽⁸⁾	Diğer ⁽⁹⁾
6. Yarıyıl						
AIT182	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	TR		()		2
MDE352	Medical Imaging Systems II	EN		()	5	
OMD306	İş Sağlığı ve Güvenliği II	TR		()		2
TMH302	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	TR		()	4	
TMH304	Tıbbi Cihaz Tasarımı	TR		()	4	
TMH306	Tıbbi Görüntü İşleme	TR		()	5	
TEKNİ K3B	Teknik Seçmeli Ders (A ₁)	TR		()	6	
SOSYA L3B	Sosyal Seçmeli Ders (B ₁)	TR		()	2	
7. Yarıyıl						
TMH485	Staj II	TR		()	3	
TMH487	Bitirme Projesi I	TR		()	7	
İŞLET ME4G	İşletmede Mesleki Eğitim Dersi	TR		()	20	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₁)	TR		()	5	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₂)	TR		()	5	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₃)	TR		()	5	
TEKNİ K4G2	Teknik Seçmeli Ders (C ₁)	EN		()	5	
8. Yarıyıl						
TMH488	Bitirme Projesi II	TR		()	10	
İŞLET ME4B	İşletmede Mesleki Eğitim Dersi	TR		()	20	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₁)	TR		()	5	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₂)	TR		()	5	
TEKNİ K4G	Teknik Seçmeli Ders (B ₃)	TR		()	5	
TEKNİ K4G2	Teknik Seçmeli Ders (C ₁)	EN		()	5	
PROGRAMDAKİ KATEGORİ TOPLAMLARI ⁽¹⁰⁾						
Mezuniyet için Toplam Yerel Kredi/AKTS						
TOPLAMLARIN GENEL TOPLAMDAKİ YÜZDESİ						
Toplamlar bu satırlardan en az birini sağlamalıdır	En düşük yerel kredi/AKTS kredisi		32/60	48/90		
	En düşük yüzde		% 25	% 37,5		

Notlar:

- (1) Öğretim dili Türkçe olmasa bile ders adını Türkçe yazınız.
- (2) Öğretim dilini yazınız.
- (3) Yukarıdaki kategoriler için derslerin MÜDEK Ölçütlerini sağlama kontrolü MÜDEK değerlendiricisi tarafından ÖDR'de yer alan ders izlenceleri ve kurum ziyareti sırasında eğitim malzemeleri ve öğrenci çalışmaları incelenerek yapılacaktır.

- (4) Bir ders birden fazla kategori ile ilgili ise, dersin toplam kredisi bu kategoriler arasında tam sayılar kullanılarak dağıtılabilir.
- (5) Temel bilimlere örnekler: Fizik, Kimya, Biyoloji, Yer Bilimleri, vb.
- (6) Mesleki Konulara örnekler: Temel mühendislik bilimleri (Mühendislik Mekaniği, Termodinamik, Isı ve Kütleye Aktarımı, Akışkanlar Mekaniği, Elektrik ve Elektronik Devreler, Malzeme Bilimi, Bilgisayar Bilimi, vb.) ve disipline özgü mühendislik alanlarıyla ilgili konular.
- (7) Genel Eğitime örnekler: Sosyal ve Beşeri Bilimler, İktisadi ve İdari Bilimler, vb.
- (8) Diğer: Yukarıdaki 3 kategoriye girmeyen konular. Örnekler: Temel bilgisayar kullanımı ve programlama, bireysel beceri geliştirmeye yönelik spor ve müzik, vb.
- (9) Toplamlar hesaplanırken zorunlu derslerin hepsi, seçmeli derslerin ise, yalnızca eğitim planında yer aldığı sayı kadar kullanılmalıdır.
- (10) Kurum tarafından kullanılan yerel kredi ve/veya AKTS kredi değerleri verilmelidir.

Tablo 5.2 Ders ve Sınıf Büyüklükleri**Tıp Mühendisliği**

Aşağıda Tablo 5.2’de verilen ders ve sınıf büyüklük bilgileri aktif olarak devam eden Biyomedikal Mühendisliği Bölümümüze aittir. Tıp Mühendisliği bölümü aktif olarak öğrenci almadığından mevcut öğrencilerimiz mezun durumuna gelene kadar Biyomedikal Mühendisliği Bölümünde açılan derslere tabii olarak uygulama devam etmektedir.

Dersin Kodu	Dersin Adı	Son İki Yarıyıldaki Açılan Şube Sayısı	En Kalabalık Şubedeki Öğrenci Sayısı	Dersin Türü ⁽¹⁾			
				Sınıf Dersi	Laboratuvar	Problem Saati	Diğer
OMD101	Bilgi Teknolojileri ve Uygulamaları	1	21	%33	%67	%0	%0
OMD102	Bilgisayar Programlama	1	60	%33	%67	%0	%0
TMH101	Tıbbi Terminoloji	1	20	%100	%0	%0	%0
TMH102	Tıp Mühendisliğine Giriş	1	36	%100	%0	%0	%0
TMH104	İnsan Anatomisi II	1	38	%33	%0	%67	%0
TMH108	Bilgisayar Destekli Tasarım	1	50	%50	%50	%0	%0
FOL282	Technical Foreign Language II	1	30	%100	%0	%0	%0
MDE258	Biomechanics	1	45	%100	%0	%0	%0
MDE260	Database Systems	1	24	%0	%100	%0	%0
TMH201	İnsan Fizyolojisi I	1	38	%100	%0	%0	%0
TMH204	İnsan Fizyolojisi II	1	19	%100	%0	%0	%0
TMH206	Tıbbi Ölçme ve Enstrümantasyon	1	23	%33	%0	%67	%0
TMH208	Biyomalzemeler	1	17	%100	%0	%0	%0
TMH212	Dinamik	1	21	%100	%0	%0	%0
MDE351	Medical Imaging Systems I	1	24	%100	%0	%0	%0
MDE352	Medical Imaging Systems II	1	24	%100	%0	%0	%0
OMD306	İş Sağlığı ve Güvenliği II	1	25	%100	%0	%0	%0
TMH302	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	1	28	%100	%0	%0	%0
TMH306	Tıbbi Görüntü İşleme	1	27	%0	%100	%0	%0
TMH323	Makine Öğrenmesi	1	26	%50	%50	%0	%0
TMH488	Bitirme Projesi II	4	3	%0	%0	%0	%100
MDE451	Hydraulics and Pneumatics	1	50	%100	%0	%0	%0
MDE455	Medical Sensors	1	24	%100	%0	%0	%0
TMH400	İşletmede Mesleki Eğitim	1	3	%0	%0	%0	%100
TMH427	Yapay Organlar	1	35	%100	%0	%0	%0
TMH429	Üretim Yöntemleri	1	15	%100	%0	%0	%0
TMH432	Nanomalzemeler	1	13	%100	%0	%0	%0

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

5.1.2 Eğitim planının, öğrenciyi meslek kariyerine veya aynı disiplinde eğitimini sürdürmeye nasıl hazırladığını, program eğitim amaçlarına ve program çıktılarına erişimi nasıl desteklediğini açıklayınız. Burada, eğitim planında yer alan her dersin, program eğitim amaçları ve program çıktıları bileşenlerine katkılarını gösteren bir tablo kullanılması önerilir. Program çıktılarının her biri için, o çıktıyı tüm öğrencilere edindirmek amacıyla programda kullanılan yaklaşım ve uygulamaları ayrıntılı olarak açıklayınız.

5.1.3 Eğitim planının Ölçüt 10’da verilen disipline özgü bileşenleri içerdiğini gösteriniz.

5.1.4 Eğitim planında yer alan tüm derslerin (bölüm dışı dersler dahil) izlencelerini, belirtilen formata uygun olarak, Ek I.1’de veriniz.

5.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

5.2.1 Eğitim planının uygulanmasında kullanılan eğitim yöntemlerini (derse dayalı, modüler, probleme dayalı, ko-op uygulamalı vb. gibi) anlatınız. Eğitim planındaki derslerin/modüllerin alınma sırasındaki ders ilişkilerini gösteriniz.

Aşağıda verilen tablo 5.2.1. Tıp Mühendisliği Bölümü Eğitim Planı’na aittir. Bölüm müfredat dersleri tablodaki gibidir. Aşağıda verilen ders planı (Tablo 5.2.2. Biyomedikal Mühendisliği Bölümü Eğitim Planı) Biyomedikal Mühendisliği bölümüne aittir. Mevcut öğrencilerimiz ortak eğitim planında benzer dersleri alacaksa aynı program çıktılarına sahiptir.

Tablo 5.2.1. Tıp Mühendisliği Bölümü Eğitim Planı

Ders Kodu	Ders Adı	Grup
CAL195	Mathematics I	
CHE195	General Chemistry	
FOL183	Foreign Language I	
OMD101	Bilgi Teknolojileri ve Uygulamaları	
OMD105	Teknik Resim	
PHY195	General Physics I	
TMH101	Tıbbi Terminoloji	
TMH103	İnsan Anatomisi I	
CAL289	Differential Equations	
FOL281	Technical Foreign Language I	
TMH201	İnsan Fizyolojisi I	
TMH203	İleri Bilgisayar Programlama	
TMH205	Malzeme Bilimi	
TMH207	Devre Teorisi	
TMH209	Statik	
TUR181	Türk Dili I	
AIT181	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	
MDE351	Medical Imaging Systems I	
MSD301	İş Hukuku	SOSYAL3G
MSD303	Patent ve Endüstriyel Tasarım	SOSYAL3G

MSD307	İletişim Becerileri	SOSYAL3G
MSD309	Uluslararası İletişim	SOSYAL3G
MSD311	Kritik Analitik Düşünme Teknikleri	SOSYAL3G
MSD313	Proje Yönetimi	SOSYAL3G
OMD305	İş Sağlığı ve Güvenliği I	
OMD311	Mühendislik Etiği	
TMH305	Sinyaller ve Sistemler	
TMH321	Sayısal Elektronik	TEKNİK3G
TMH323	Makine Öğrenmesi	TEKNİK3G
TMH325	Sonlu Elemanlar Yöntemi	TEKNİK3G
TMH385	Staj I	
MDE451	Hydraulics and Pneumatics	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE452	Medical Optics	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE453	Genetics Technology	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE454	Tissue Engineering	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE455	Medical Sensors	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE456	Additive Manufacturing	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE457	Laser Theory	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
MDE458	Artificial Intelligence	TEKNİK4G2,TEKNİK4B2
TMH400	İşletmede Mesleki Eğitim	İŞLETME4G,İŞLETME4B
TMH421	Web Programlama	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH422	Mobil Programlama	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH423	Akışkanlar Mekaniği	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH424	Tıbbi Sinyal İşleme	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH425	Robotik	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH426	Klinik Mühendisliği	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH427	Yapay Organlar	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH428	Tıbbi Bilişim ve Biyoenformatiğe Giriş	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH429	Üretim Yöntemleri	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH430	Cerrahi Enstrümantasyon	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH431	Kardiyovasküler Enstrümantasyon	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH432	Nanomalzemeler	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH433	Bilgisayar Destekli Üretim	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH434	Mekanik Sistemlerin Dinamiği	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH435	Takım Tezgahları	TEKNİK4G,TEKNİK4B

TMH436	Tıbbi Cihaz Yasal Düzenlemeleri ve Süreçler	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH437	Deney Tasarımı	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH438	Tıbbi Cihazlarda Kalite Yönetim Sisteminin Kurulması	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH439	Veri Madenciliği	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH440	Tıbbi Cihazlarda Test, Kontrol ve Kalibrasyon	TEKNİK4G,TEKNİK4B
TMH485	Staj II	
TMH487	Bitirme Projesi I	
TMH00B	Hazırlık	
CAL196	Mathematics II	
CAL198	Linear Algebra	
FOL184	Foreign Language II	
OMD102	Bilgisayar Programlama	
PHY196	General Physics II	
TMH102	Tıp Mühendisliğine Giriş	
TMH104	İnsan Anatomisi II	
TMH108	Bilgisayar Destekli Tasarım	
FOL282	Technical Foreign Language II	
MDE258	Biomechanics	
MDE260	Database Systems	
TMH204	İnsan Fizyolojisi II	
TMH206	Tıbbi Ölçme ve Enstrümantasyon	
TMH208	Biyomalzemeler	
TMH210	Elektronik	
TMH212	Dinamik	
TUR182	Türk Dili II	
AIT182	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	
MDE352	Medical Imaging Systems II	
MSD302	Araştırma ve Sunum Teknikleri	SOSYAL3B
MSD306	Yönetim Sistemleri	SOSYAL3B
MSD310	Kurumsal Davranış	SOSYAL3B
MSD312	Standardizasyon	SOSYAL3B
MSD314	İletişim Sanatı	SOSYAL3B
MSD316	Sürdürülebilirlik ve Enerji Yönetimi	SOSYAL3B

OMD306	İş Sağlığı ve Güvenliği II	
TMH302	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	
TMH304	Tıbbi Cihaz Tasarımı	
TMH306	Tıbbi Görüntü İşleme	
TMH322	Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler	TEKNİK3B
TMH324	Biyofizik	TEKNİK3B
TMH326	Gömülü Sistemler	TEKNİK3B
TMH488	Bitirme Projesi II	

5.2.2. Tıp Mühendisliği Bölümü Eğitim Planı

1.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kodu	Ders Adı	Zorunlu/Seçmeli	Grup Kodu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
CAL195	Mathematics I	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
CHE195	General Chemistry	Zorunlu		4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
FOL183	Foreign Language I	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
OMD101	Bilgi Teknolojileri ve Uygulamaları	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
OMD105	Teknik Resim	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
PHY195	General Physics I	Zorunlu		5	5	3	2	4	2	1	3	3	1	1	-
TMH101	Tıbbi Terminoloji	Zorunlu		5	5	1	4	4	1	5	4	5	1	5	-
TMH103	İnsan Anatomisi I	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
[G]ÜSD1G	Üniversite Seçmeli Havuzu	Seçmeli													
2.Yarıyıl Ders Planı															

Ders Kod u	Ders Adı	Zorunlu/Seçmeli	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12
CAL 196	Mathematics II	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
CAL 198	Linear Algebra	Zorunlu		5	3	3	1	2	1	2	1	1	1	1	-
FOL 184	Foreign Language II	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
OM D10 2	Bilgisayar Programlama	Zorunlu		1	2	3	2	1	-	1	5	2	-	1	-
PHY 196	General Physics II	Zorunlu		5	5	3	2	4	2	1	3	3	1	1	-
TM H10 2	Tıp Mühendisliğine Giriş	Zorunlu		5	4	3	3	3	1	-	-	-	-	-	-
TM H10 4	İnsan Anatomisi II	Zorunlu		5	5	3	3	4	1	2	4	3	3	-	-
TM H10 8	Bilgisayar Destekli Tasarım	Zorunlu		5	5	3	1	3	1	2	4	3	1	1	-
[G] ÜSD 1B	Üniversite Seçmeli Havuzu	Seçmeli													
3.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kod u	Ders Adı	Zorunlu/Seçmeli	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12
CAL 289	Differential Equations	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
FOL 281	Technical Foreign Language I	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H20 1	İnsan Fizyolojisi I	Zorunlu		5	4	5	4	5	5	4	3	4	4	4	-
TM H20 3	İleri Bilgisayar Programlama	Zorunlu		3	3	3	5	-	2	1	3	-	3	-	-

TM H205	Malzeme Bilimi	Zorunlu		3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	-
TM H207	Devre Teorisi	Zorunlu		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-
TM H209	Statik	Zorunlu		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
TUR 181	Türk Dili I	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
[G] ÜSD 2G	Üniversite Seçmeli Havuzu	Seçmeli													
4.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kodu	Ders Adı	Zorunlu/Seçmeli	Grup Kodu	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
FOL 282	Technical Foreign Language II	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MD E258	Biomechanics	Zorunlu		-	-	-	5	5	-	-	5	-	-	-	-
MD E260	Database Systems	Zorunlu		4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	-
TM H204	İnsan Fizyolojisi II	Zorunlu		5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
TM H206	Tıbbi Ölçme ve Enstrümantasyon	Zorunlu		1	1	4	4	1	3	1	1	1	1	1	-
TM H208	Biyomalzemeler	Zorunlu		5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	-
TM H210	Elektronik	Zorunlu		5	4	2	1	2	-	3	3	2	1	4	-
TM H212	Dinamik	Zorunlu		5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
TUR 182	Türk Dili II	Zorunlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4

[G] ÜSD 2B	Üniversite Seçmeli Havuzu	Seç meli													
5.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kod u	Ders Adı	Zoru nlu/ Seç meli	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 1 0	P 1 1	P 1 2
AIT 181	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
MD E351	Medical Imaging Systems I	Zoru nlu		5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	4	-
OM D30 5	İş Sağlığı ve Güvenliği I	Zoru nlu		1	-	-	-	-	1	2	2	2	1	3	-
OM D31 1	Mühendislik Etiği	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H30 5	Sinyaller ve Sistemler	Zoru nlu		5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	1
TM H38 5	Staj I	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
[G] SOS YAL 3G	Sosyal Seçmeli Ders	Seç meli													
[G] TEK NİK 3G	Teknik Seçmeli Ders	Seç meli													
Gruplu Dersler															
MS D30 1	İş Hukuku	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D30 3	Patent ve Endüstriyel Tasarım	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D30 7	İletişim Becerileri	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-

MS D30 9	Uluslararası İletişim	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 1	Kritik Analitik Düşünme Teknikleri	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 3	Proje Yönetimi	Seç meli	SOSYA L3G	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H32 1	Sayısal Elektronik	Seç meli	TEKNİ K3G	4	4	4	1	5	5	5	4	3	3	4	-
TM H32 3	Makine Öğrenmesi	Seç meli	TEKNİ K3G	4	4	4	2	2	3	1	4	-	3	-	-
TM H32 5	Sonlu Elemanlar Yöntemi	Seç meli	TEKNİ K3G	5	5	5	3	4	-	-	-	-	-	1	-
6.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kod u	Ders Adı	Zoru nlu/ Seç meli	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 1 0	P 1 1	P 1 2
AIT 182	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MD E352	Medical Imaging Systems II	Zoru nlu		5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	4	-
OM D30 6	İş Sağlığı ve Güvenliği II	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H30 2	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	Zoru nlu		5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
TM H30 4	Tıbbi Cihaz Tasarımı	Zoru nlu		-	-	-	-	-	5	-	5	-	-	5	-
TM H30 6	Tıbbi Görüntü İşleme	Zoru nlu		2	3	2	1	2	-	-	2	-	2	-	-
[G] SOS	Sosyal Seçmeli Ders	Seç meli													

YAL 3B															
[G] TEK NİK 3B	Teknik Seçmeli Ders	Seç meli													
Gruplu Dersler															
MS D30 2	Araştırma ve Sunum Teknikleri	Seç meli	SOSYA L3B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D30 6	Yönetim Sistemleri	Seç meli	SOSYA L3B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 0	Kurumsal Davranış	Seç meli	SOSYA L3B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 2	Standardizasy on	Seç meli	SOSYA L3B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 4	İletişim Sanatı	Seç meli	SOSYA L3B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MS D31 6	Sürdürülebilir lik ve Enerji Yönetimi	Seç meli	SOSYA L3B	3	-	-	3	-	-	-	5	-	5	5	-
TM H32 2	Mikroişlemcil er ve Mikrodenetle yiciler	Seç meli	TEKNİ K3B	1	1	3	2	-	1	2	1	-	-	1	-
TM H32 4	Biyofizik	Seç meli	TEKNİ K3B	5	5	4	4	4	1	2	2	2	1	1	-
TM H32 6	Gömülü Sistemler	Seç meli	TEKNİ K3B	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-
7.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kod u	Ders Adı	Zoru nlu/ Seç meli	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 1 0	P 1 1	P 1 2
TM H48 5	Staj II	Zoru nlu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-

TM H48 7	Bitirme Projesi I	Zoru nlu		5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	-
[G] İ ŞLE TME 4G	İşletmede Mesleki Eğitim Dersi	Seç meli													
[G] TEK NİK 4G	Teknik Seçmeli Ders	Seç meli													
[G] TEK NİK 4G2	Teknik Seçmeli Ders	Seç meli													
Gruplu Dersler															
MD E451	Hydraulics and Pneumatics	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	4	-	-	5	5	-	-	-	-	-	4	-
MD E452	Medical Optics	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	4	3	2	2	1	3	3	3	1	3	-
MD E453	Genetics Technology	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
MD E454	Tissue Engineering	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	5	3	3	4	1	2	4	3	2	2	-
MD E455	Medical Sensors	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	4	3	2	2	1	3	3	3	1	3	-
MD E456	Additive Manufacturin g	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	-
MD E457	Laser Theory	Seç meli	TEKNİ K4G2,T EKNİK 4B2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
MD E458	Artificial Intelligence	Seç meli	TEKNİ K4G2,T	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-

			EKNİK 4B2												
TM H40 0	İşletmede Mesleki Eğitim	Seç meli	İŞLET ME4G,İ ŞLETM E4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H42 1	Web Programlama	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H42 2	Mobil Programlama	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	4	4	2	5	4	2	1	1	1	1	1	-
TM H42 3	Akışkanlar Mekaniği	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	3	1	1	-	-	2	-	-	-	-
TM H42 4	Tıbbi Sinyal İşleme	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	2	1	3	1	3	2	3	2	2	1	1	-
TM H42 5	Robotik	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	-	-	2	-	1	-	4	-	5	3	-	-
TM H42 6	Klinik Mühendisliği	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	2	5	5	4	4	5	4	5	4	-
TM H42 7	Yapay Organlar	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	-	-	5	-	-	5	-	4	-	-	-	-
TM H42 8	Tıbbi Bilişim ve Biyoenformat iğe Giriş	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	-	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-
TM H42 9	Üretim Yöntemleri	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	-	5	3	3	-	3	3	4	-	-	-	-
TM H43 0	Cerrahi Enstrümantas yon	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	4	4	4	1	2	2	2	1	1	-

TM H43 1	Kardiyovasküler Enstrümantasyon	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
TM H43 2	Nanomalzemeler	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	4	3	2	2	1	3	3	3	2	3	-
TM H43 3	Bilgisayar Destekli Üretim	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	2	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	-
TM H43 4	Mekanik Sistemlerin Dinamiği	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	3	4	5	2	2	3	3	3	3	4	2	-
TM H43 5	Takım Tezgahları	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	-
TM H43 6	Tıbbi Cihaz Yasal Düzenlemeleri ve Süreçler	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H43 7	Deney Tasarımı	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	4	4	-	5	4	-	-	4	-	4	-
TM H43 8	Tıbbi Cihazlarda Kalite Yönetim Sisteminin Kurulması	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H43 9	Veri Madenciliği	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H44 0	Tıbbi Cihazlarda Test, Kontrol ve Kalibrasyon	Seçmeli	TEKNİK K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
8.Yarıyıl Ders Planı															
Ders Kodu	Ders Adı	Zorunlu/	Grup Kodu	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12

		Seçmeli													
TM H488	Bitirme Projesi II	Zorunlu		5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	-
[G] İŞLETME TME 4B	İşletmede Mesleki Eğitim Dersi	Seçmeli													
[G] TEKNİK 4B	Teknik Seçmeli Ders	Seçmeli													
[G] TEKNİK 4B2	Teknik Seçmeli Ders	Seçmeli													
Gruplu Dersler															
MD E451	Hydraulics and Pneumatics	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	4	-	-	5	5	-	-	-	-	-	4	-
MD E452	Medical Optics	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	4	3	2	2	1	3	3	3	1	3	-
MD E453	Genetics Technology	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
MD E454	Tissue Engineering	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	5	3	3	4	1	2	4	3	2	2	-
MD E455	Medical Sensors	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	4	3	2	2	1	3	3	3	1	3	-
MD E456	Additive Manufacturing	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	-
MD E457	Laser Theory	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-

MD E458	Artificial Intelligence	Seçmeli	TEKNİK K4G2, TEKNİK 4B2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H400	İşletmede Mesleki Eğitim	Seçmeli	İŞLETME4G, İŞLETME4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H421	Web Programlama	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H422	Mobil Programlama	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	4	4	2	5	4	2	1	1	1	1	1	-
TM H423	Akışkanlar Mekaniği	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	5	5	3	1	1	-	-	2	-	-	-	-
TM H424	Tıbbi Sinyal İşleme	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	2	1	3	1	3	2	3	2	2	1	1	-
TM H425	Robotik	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	-	-	2	-	1	-	4	-	5	3	-	-
TM H426	Klinik Mühendisliği	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	5	5	2	5	5	4	4	5	4	5	4	-
TM H427	Yapay Organlar	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	-	-	5	-	-	5	-	4	-	-	-	-
TM H428	Tıbbi Bilişim ve Biyoenformatiğe Giriş	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	5	-	-	4	-	-	-	5	-	-	-	-
TM H429	Üretim Yöntemleri	Seçmeli	TEKNİK K4G, TEKNİK 4B	-	5	3	3	-	3	3	4	-	-	-	-
TM H430	Cerrahi Enstrümantasyon	Seçmeli	TEKNİK K4G, T	5	5	4	4	4	1	2	2	2	1	1	-

			EKNİK 4B												
TM H43 1	Kardiyovaskü ler Enstrümantas yon	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	3	3	4	1	2	4	3	1	1	-
TM H43 2	Nanomalzem eler	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	4	3	2	2	1	3	3	3	2	3	-
TM H43 3	Bilgisayar Destekli Üretim	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	2	3	3	2	4	3	2	3	3	3	2	-
TM H43 4	Mekanik Sistemlerin Dinamiği	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	3	4	5	2	2	3	3	3	3	4	2	-
TM H43 5	Takım Tezgahları	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	3	4	3	3	4	4	4	4	5	4	-
TM H43 6	Tıbbi Cihaz Yasal Düzenlemeler i ve Süreçler	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H43 7	Deney Tasarımı	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	4	4	-	5	4	-	-	4	-	4	-
TM H43 8	Tıbbi Cihazlarda Kalite Yönetim Sisteminin Kurulması	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H43 9	Veri Madenciliği	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
TM H44 0	Tıbbi Cihazlarda Test, Kontrol ve Kalibrasyon	Seç meli	TEKNİ K4G,T EKNİK 4B	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-
	SEÇMELİ HAVUZU	DERSLER		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TM H00 B	Hazırlık	Zorunlu		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
TM H00 0	Hazırlık	Zorunlu		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

5.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

5.3.1 Eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasını güvence altına almak ve sürekli gelişimini sağlamak için kullanılan yönetim sistemini anlatınız. Burada, programı yürüten bölümün, bölüm başkanlığı düzeyinde ve/veya öğretim üyelerinden oluşan komiteler aracılığıyla, lisans programı eğitim planının sürekli gözetimini ve gelişimi sağlayan bir sistem kurmuş olması beklenmektedir.

Aşağıdaki resimde eğitim planının program eğitim amaçlarına etkisi görülmektedir.

Temel Alan	Program Yeterlilikleri												Ulusal Yeterlilik
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bilgi	1												1 Bilgi
Beceriler	1												2 Beceriler
	2												
	3												
	4												
	5												
Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme	1												3 Yetkinlikler Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme
	2												
	3												
Yetkinlikler Öğrenme	1												3 Yetkinlikler Öğrenme
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
Yetkinlikler İletişim ve Sosyal	1												5 Yetkinlikler İletişim ve Sosyal
	2												
	3												
	4												
	5												
Yetkinlikler Alana Özgü	1												2 Yetkinlikler Alana Özgü
	2												
	3												

5.4 Eğitim Planının Bileşenleri

5.4.1 Eğitim planının "temel bilim ve matematik", "temel mühendislik bilimleri ve ilgili disipline uygun mühendislik meslek eğitimi" ve "genel eğitim" bileşenlerini nasıl sağladığını Tablo 5.1'de verilen sayısal verileri de kullanarak açıklayınız.

Tıp Mühendisliği Bölümünün müfredatı incelendiğinde yapılan iyileştirmeler ile beraber güncelliğini koruduğu görülmektedir. Özellikle son yıllarda yapılan müfredat değişiklikleri ile müfredattaki eksikliklerin giderilmeye çalışıldığı tespit edilmiştir. TYYÇ hedeflerine yakın bir müfredat ile eğitim öğretim yapmak isteyen bölüm kurulu geline nokta hedeflere yaklaşmıştır..

5.4.2 Karşılıyor.

5.4.3 Disiplinler arası bir program olarak biyomedikal mühendisliğinde farklı anabilim dallarındaki derslerin dengeli dağıtıldığı görülmektedir. Özellikle biyomalzeme, biyoelektronik, biyomekanik ve biyoenformatik alanlarındaki derslerin dengesine dikkat edilerek öğrencinin kendini en başarılı olacağı alanda yetiştirmesine imkan tanıyan bir eğitim programı planlanmış olduğu tespit edilmiştir.

5.5 Ana Tasarım Deneyimi

5.5.1 Başta staj olmak üzere farklı derslerde yaptıkları projeler ile öğrencilerin sektöre hazırlanması için gerekli imkanlar sağlanmaktadır. Fakat ders dışı faaliyetler ile bu çabalar desteklenmelidir.

5.5.2 Ana tasarım deneyimi bazı seçmeli derslerle karşılanıyorsa, bu deneyimin tüm öğrenciler tarafından edinildiğinin nasıl garanti edildiğini açıklayınız.

Ölçüt 6. Öğretim Kadrosu

6.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği

6.1.1 Tablo 6.1 ve 6.2'yi doldurunuz. Bu tablolarda, programı yürüten bölümde yer alan tam zamanlı, yarı zamanlı ve ek görevli tüm öğretim üyeleri ve öğretim görevlileri yer almalıdır. Bu tabloları doldururken yeteri kadar satır ekleyebilirsiniz.

6.1.2 Öğretim kadrosunun Ölçüt 6.1.(a)'da belirtilen etkinlikleri yürütecek biçimde, sayıca yeterliliğini irdeleyiniz.

6.1.3 Öğretim kadrosunun programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde, sayıca yeterliliğini irdeleyiniz.

6.2 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri

6.2.1 Öğretim kadrosunun sahip olduğu niteliklerin yeterliliğini ve programın sürdürülmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yönündeki yaklaşım ve uygulamalarını Ölçüt 6.2'de belirtilen özellikleri de göz önüne alarak irdeleyiniz.

6.2.1 Ders vermekle yükümlü olan öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin özet özgeçmişlerini belirtilen formata uygun olarak Ek I.2'de veriniz.

6.3 Atama ve Yükseltme

6.3.1 Öğretim üyesi atama ve yükseltme kriterlerini Ölçüt 6.3'te belirtilen konuları da göz önüne alarak, açıklayınız.

Tablo 6.1 Öğretim Kadrosu Yük Özeti
Tıp Mühendisliği

Öğretim Elemanının Adı ve Soyadı	TZ, YZ, EG ⁽¹⁾	Son İki Dönemde Verdiği Tüm Dersler (Dersin Kodu/Kredisi/Dönemi/Yılı) ⁽²⁾	Toplam Etkinlik Dağılımı ⁽³⁾		
			Öğretim	Araştırma	Diğer ⁽⁴⁾

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 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 6.2 Öğretim Kadrosunun Analizi
Tıp Mühendisliği

Öğretim Elemanının Adı ve Soyadı ⁽¹⁾	Unvanı	TZ YZ EG (2)	Aldığı Son Derece ve Alanı	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

Notlar:

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

Ölçüt 7. Altyapı

7.1 Eğitim için Kullanılan Alanlar ve Donanım

7.1.1 Sınıflar, laboratuvarlar ve diğer donanımın program eğitim amaçlarına ve program çıktılarına ulaşmak için yeterli ve öğrenmeye yönelik bir atmosfer hazırlamaya yardımcı olduğunu, niteliksel ve niceliksel verilere dayalı olarak gösteriniz. Burada, yalnızca programı yürüten bölümün kendi altyapısı değil, program öğrencileri için destek bölümlerinde kullanılan altyapı da irdelenmelidir.

7.1.2 Lisans eğitiminde kullanılan başlıca eğitim ve laboratuvar donanımını Ek I.3'te veriniz ve bu donanımın lisans eğitiminde nasıl kullanıldığını açıklayınız.

7.2 Diğer Alanlar ve Altyapı

7.2.1 Öğrencilerin ders dışı etkinlik yapmalarına olanak veren alan ve altyapıları Ölçüt 7.2 kapsamında anlatınız.

7.2.2 Öğretim üyeleri, diğer öğretim elemanları, idari personel ve destek personeline sağlanan ofis olanaklarını anlatınız.

7.3 Modern Mühendislik Araçları, Bilgisayar ve Bilişim Altyapısı

7.3.1 Öğrencilere modern mühendislik araçlarını kullanmayı öğrenmeleri için sağlanan olanakları anlatınız.

7.3.2 Öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına sunulan bilgisayar ve bilişim altyapılarını anlatınız ve bunların yeterliliğini Ölçüt 7.3 kapsamında irdeleyiniz.

7.4 Kütüphane

7.4.1 Öğrencilere sunulan kütüphane olanaklarını anlatınız ve bunların yeterliliğini Ölçüt 7.4 kapsamında irdeleyiniz.

7.5 Özel Önlemler

7.5.1 Öğretim ortamında ve öğrenci laboratuvarlarında alınmış olan güvenlik önlemlerini, program türünün gerektirdiği özel önlemleri de belirterek açıklayınız.

7.5.2 Engelliler için alınmış olan altyapı düzenlemelerini anlatınız.

Ölçüt 8. Kurum Desteği ve Parasal Kaynaklar

8.1 Kurumsal Destek ve Bütçe Süreci

8.1.1 Üniversitenin yönetsel desteğinin ve yapıcı liderliğinin programın kalitesini ve bunun sürdürülebilmesini sağlayacak düzeyde olduğuna yönelik somut kanıtlar veriniz.

8.1.2 Programın bütçesinin oluşturulma sürecini ve bu sürece kurumun (fakülte, üniversite, mütevelli heyeti, vb.) sağladığı desteği ve bu desteğin sürdürülebilirliğini anlatınız. Programa sağlanan parasal desteğin kaynaklarını açıklayınız. Programı yürüten bölüm için Tablo 8.1'i doldurunuz. Kurum ziyareti başlangıcından en geç dört hafta önce bu tablonun güncellenmiş sürümü, BBO'da İstenilen Ek Bilgi ve Belgeler dizini altında sunulmalıdır.

8.2 Bütçenin Öğretim Kadrosu Açısından Yeterliliği

8.2.1 Nitelikli bir öğretim kadrosunu çekme ve tutma açısından bütçenin yeterliliğini irdeleyiniz.

8.2.2 Öğretim kadrosunun mesleki gelişimini sürdürmesi için sağlanan parasal desteğin yeterliliğini irdeleyiniz.

8.3 Altyapı ve Donanım Desteği

8.3.1 Altyapı ve donanımı sağlamak, bakımını yapmak ve işletmek için sağlanan parasal desteğin yeterliğini irdeleyiniz.

8.4 Teknik, İdari ve Hizmet Kadrosu Desteği

8.4.1 Programa destek veren teknik ve idari personelin sayısal yeterliđini ve niteliksel yeterliđini irdeleyiniz.

Tablo 8.1 Harcamalar

Tıp Mühendisliği

Harcama Kalemi	Mali Yıl	Önceki Yıl (Gerçekleşen) (TL)	Başvurunun Yapıldığı Yıl (Bütçelenen) (TL)	Sonraki Yıl ⁽⁵⁾ (Bütçelenen) (TL)
Personel Giderleri ⁽¹⁾				
Seyahat Giderleri				
Hizmet Alımları				
Tüketim Malları ve Malzeme Alımları				
Demirbaş Alımları ⁽²⁾				
Yapı ve Tesisler ⁽³⁾				
Küçük Bakım/Onarım				
Makina Donanım ve Taşıt Alımları				
Muhtelif Araştırma Yayın				
Diğer ⁽⁴⁾				

Notlar:

- (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 başlangıcından en geç dört hafta önce bu tablonun güncellenmiş sürümü, BBO'da İstenilen Ek Bilgi ve Belgeler dizini altında sunulmalıdır.

Ölçüt 9. Organizasyon ve Karar Alma Süreçleri

9.1 Rektörlük, fakülte, bölüm ve varsa diğer alt birimler düzeyindeki tüm karar alma süreçlerini anlatınız ve bunları program çıktılarının gerçekleştirilmesi ile eğitim amaçlarına ulaşılması açılarından irdeleyiniz.

Ölçüt 10. Disipline Özgü Ölçütler

10.1 Program eğitim planı, dersler, ölçme-değerlendirme yöntemleri aracılığıyla programa özgü ölçütlerin nasıl sağlandığını anlatınız.

- i. Bölümüzde geliştirilen ölçme yöntemi (varsa)
- ii. Programa özgü ölçütler öğrenci ders anketi
- iii. Mezun anketleri/Yeni mezun anketleri
- iv. Program çıktısı ölçme sistemi
- v. Yüksek Lisans Giriş Sınavı Sonuçlarının değerlendirilmesi

Bütün bu değerlendirilmelerin sonuçları göz önüne alındığında, genel anlamda programa özgü ölçütlere ulaşma seviyesi değerlendirilecektir