



Balıkesir
Üniversitesi

2025-2026

**BALIKESİR MESLEK
YÜKSEK OKULU**

**ELEKTRONİK VE
OTOMASYON BÖLÜMÜ
ELEKTRONİK
TEKNOLOJİSİ
PROGRAMI**

**TIBBİ CİHAZLAR
DERS ÖĞRENME
ÇIKTILARI RAPORU
2026**

Balikesirmyo@balikesir.edu



BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
TIBBİ CİHAZLAR DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI DEĞERLENDİRME RAPORU

Ders Adı: TIBBİ CİHAZLAR

Bölüm: ELEKTRONİK VE OTOMASYON/ELEKTRONİK TEKNOLOJİSİ

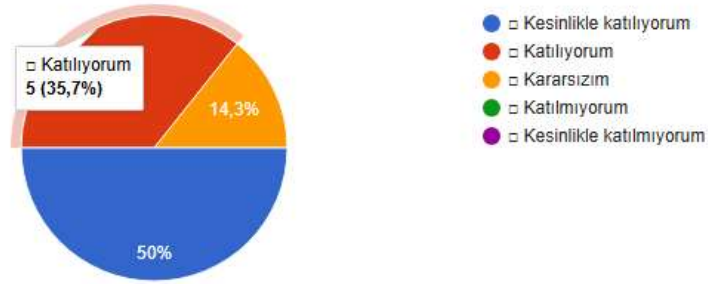
Dönem: Bahar 2026

Ankete katılan öğrenci sayısı: 14

1: İnsan vücudunun ürettiği sinyalleri tanıyabilme, elektrokardiyogramı ve elektriksel şokun etkilerini açıklayabilme

[Grafik kopyala](#)

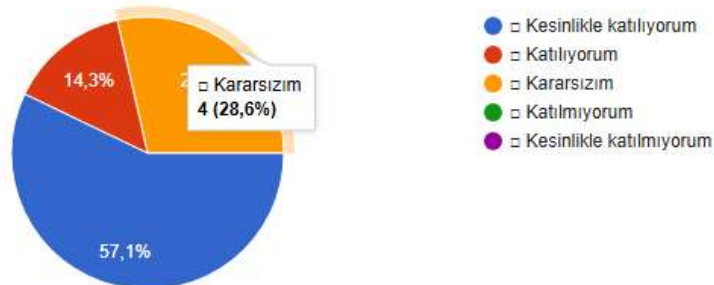
14 yanıt



2: Hastane cihazlarının diğer cihazlardan farkını anlayabilme. Güvenliğini ve karşılaşılabilecek tehlikeleri açıklayabilme, Tıbbi cihazların gerekli bakımını yapabileme.

[Grafik kopyala](#)

14 yanıt

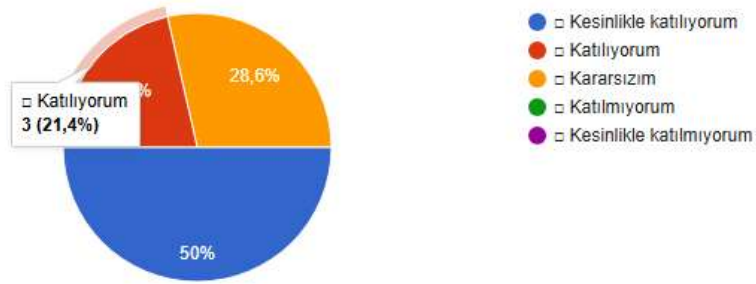




3: Klinik laboratuvar cihazlarını ve bu cihazlarda kullanılan ekipmanları tanıyabilme, laboratuvarda yapılan ölçmelerin temel esaslarını açıklayabilme, Bu cihazların bakım ve onarımını yapabilme. Röntgen cihazlarını ve bu cihazlarda kullanılan ışınımın yapısını kavrayabilme, çeşitlerini tanıyabilme, bu cihazlarda oluşabilecek tehlikelere karşı önlem alabilme

 [Grafiki kopyala](#)

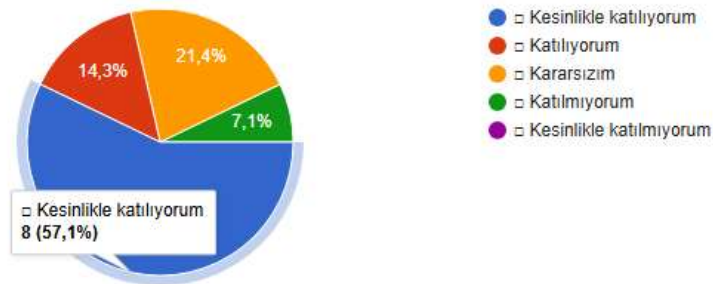
14 yanıt



4: Biyopotansiyel sinyalleri algılamada kullanılan transdüserleri tanıyabilme ve kullanabilme, kalibrasyonunu yapabilme. Biyopotansiyel sinyalleri yükseltme ve işleme için kullanılan yükselteç devrelerini tanıyabilme, çalışma prensibini açıklayabilme

 [Grafiki kopyala](#)

14 yanıt

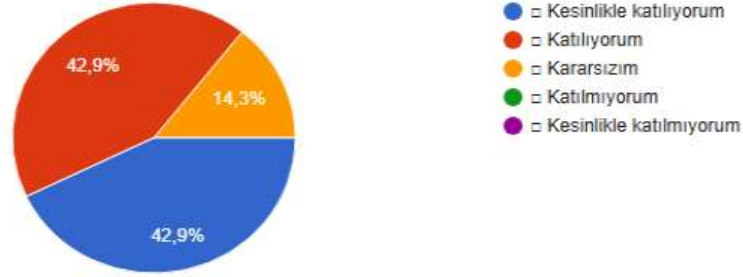




Teşhis ve tedavi cihazlarını ayırabilme, Bakımını yapabilme ve arızalarını derebilme. Ultrasonik esasa dayalı cihazları tanıyabilme, bu cihazlarda kullanılan transdüserleri ve cihaz ekipmanlarını kullanabilme.

yanıt

 Grafiği kopyala



Öğrenme Çıktıları Analizi

1. İnsan vücudunun ürettiği sinyalleri tanıyabilme, elektrokardiyogram ve elektriksel şokun etkilerini açıklayabilme

- **Sonuç:** %50 Kesinlikle Katılıyorum, %35,7 Katılıyorum, %14,3 Kararsız.
- **Yorum:** Öğrencilerin %85,7'si bu temel çıktıyı başarıyla kazandığını düşünüyor. Elektrokardiyogram (ECG) ve sinyal fizyolojisi gibi dersin giriş ve en kritik konuları gayet iyi anlaşılmış. Sadece küçük bir grup (%14,3) kararsız kalmış.

2. Hastane cihazlarının diğer cihazlardan farkını anlayabilme. Güvenliğini ve karşılaşılacak tehlikeleri açıklayabilme., Tıbbi cihazların gerekli bakımını yapabilme.

- **Sonuç:** %57,1 Kesinlikle Katılıyorum, %14,3 Katılıyorum, %28,6 Kararsız.
- **Yorum:** Toplamda %71,4 oranında olumlu bir geri dönüş var. Ancak %28,6'lık "Kararsız" oranı dikkat çekiyor. Öğrenciler teorik olarak farkları ve güvenliği anlasa da, "cihazların bakımı" gibi pratik ve teknik sorumluluk gerektiren kısımda kendilerinden tam emin olamamış olabilirler.

3. Klinik laboratuvar cihazlarını ve bu cihazlarda kullanılan ekipmanları tanıyabilme, laboratuvar da yapılan ölçmelerin temel esaslarını açıklayabilme, Bu cihazların bakım ve onarımını yapabilme. Röntgen cihazlarını ve bu cihazlarda



kullanılan ışının yapısını kavrayabilme, çeşitlerini tanıyabilme, bu cihazlarda oluşabilecek tehlikelere karşı önlem alabilme

- **Sonuç:** %50 Kesinlikle Katılıyorum, %21,4 Katılıyorum, %28,6 Kararsız.
- **Yorum:** Klinik laboratuvar ve özellikle Röntgen (X-Işını) gibi radyasyon içeren, karmaşık ve tehlikeli cihazlar söz konusu olduğunda öğrencilerin **%28,6'sı kararsız** kalmış. Olumlu bakanların oranı ise **%71,4**. Röntgen ve laboratuvar cihazlarının yapısı ile güvenlik önlemleri konularının üzerinden bir kez daha geçilmesi veya pratik uygulamaların artırılması faydalı olabilir.

4. Biyopotansiyel sinyalleri algılamada kullanılan transdüserleri tanıyabilme ve kullanabilme, kalibrasyonunu yapabilme. Biyopotansiyel sinyalleri yükseltme ve işleme için kullanılan yükselteç devrelerini tanıyabilme, çalışma prensibini açıklayabilme

- **Sonuç:** %57,1 Kesinlikle Katılıyorum, %14,3 Katılıyorum, %21,4 Kararsız, %7,1 Katılmıyorum.
- **Yorum:** Bu madde dersin en "elektronik ve donanım" ağırlıklı kısmı (yükselteç devreleri, transdüserler ve kalibrasyon). Öğrencilerin **%71,4'ü** konuyu anladığını belirtirken, anketteki **tek olumsuz ("Katılmıyorum" - %7,1) geri bildirim** bu maddede çıkmış. Devre analizleri ve kalibrasyon uygulamaları bazı öğrenciler için zorlayıcı olmuş görünüyor.

5. Teşhis ve tedavi cihazlarını ayırabilme, Bakımını yapabilme ve arızalarını giderebilme. Ultrasonik esasa dayalı cihazları tanıyabilme, bu cihazlarda ilanılan transdüserleri ve cihaz ekipmanlarını kullanabilme.

- **Sonuç:** %42,9 Kesinlikle Katılıyorum, %42,9 Katılıyorum, %14,3 Kararsız.
- **Yorum:** Dersin en başarılı sonuçlarından biri. Öğrencilerin **%85,8'i** teşhis/tedavi cihazlarının ayırımı, ultrason fiziği ve arıza giderme konusunda kendini yeterli görüyor. Kararsızlık oranı %14,3 ile oldukça düşük.

Genel Değerlendirme ve Öneriler

- **Genel Başarı Yüksek:** Tüm maddeler incelendiğinde, öğrencilerin ezici bir çoğunluğu (ortalama %70-85 arası) dersin öğrenme çıktılarına ulaştığını düşünüyor. Bu durum dersin öğretim yönteminin ve içeriğinin genel olarak başarılı olduğunu gösterir.
- **"Bakım, Onarım ve Kalibrasyon" Odağı:** Öğrencilerin kararsız kaldığı veya olumsuz puan verdiği noktalar incelendiğinde; laboratuvar/röntgen cihazlarının bakımı, yükselteç devreleri ve kalibrasyon gibi **uygulamalı ve teknik beceri** gerektiren alanlar öne çıkıyor.





- **Eylem Planı Önerisi:** Gelecek dönemlerde dersin teorik anlatım başarısını koruyarak, özellikle *biyopotansiyel yükselteç devre tasarımları*, *cihaz kalibrasyonları* ve *Röntgen/Laboratuvar cihazları güvenliği* konularında laboratuvar uygulamalarına, simülasyonlara veya vaka çalışmalarına (case study) biraz daha ağırlık verilmesi bu kararsızlık oranını tamamen ortadan kaldırabilir.

