



Balıkesir
Üniversitesi



2025-2026

BALIKESİR MESLEK

YÜKSEKOKULU

ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ

Elektronik Teknolojisi Programı



**DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI
ANKETİ DEĞERLENDİRME
RAPORU**



Balıkesir Meslek Yüksekokulu
myo@balikesir.edu.tr



BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SINAV SORULARI- DERS ÖĞRENME ÇIKTISI İLİŞKİLERİ
ÖĞRENME ÇIKTILARI DEĞERLENDİRME
RAPORU

Ders Kodu: ENO1205

Ders Adı: Bilgisayar Destekli Tasarım-I (CAD-I)

Ders Dönemi: 2025-2026 Bahar

Dersin Öğretim Üye/Elemanları: Öğr. Gör. İlyas Güvenç PİRGE

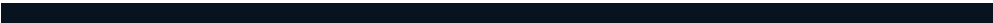
1- Ders Öğrenme Çıktıları Bulguları

Ders Öğrenme Çıktıları (DÖÇ)	5 N(%)	4 N(%)	3 N(%)	2 N(%)	1 N(%)	Ortalama	Medyan	Std. Sapma
DÖÇ-1	0,429	0,500	0,071	-	-	4,36	4,0	0,633
DÖÇ-2	0,429	0,500	0,071	-	-	4,36	4,0	0,633
DÖÇ-3	0,429	0,500	0,071	-	-	4,36	4,0	0,633
DÖÇ-4	0,429	0,357	0,214	-	-	4,21	4,0	0,802
DÖÇ-5	0,429	0,500	0,071	-	-	4,36	4,0	0,633

2- Sınav sorusu -Ders Öğrenme Çıktısı Değerlendirme Sonuçları

SORU NO	KISA SINAV	ARA SINAV	FİNAL SINAVI	BÜTÜNLEME SINAVI	PROJE	ÖDEV	SUNUM	DİĞER
DÖÇ NO-1								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	X	X	X	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	X	X	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	X	X	-	-	-	-	-
8	-	X	X	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	X	X	-	-	-	-	-
13	-	X	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	X	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-2								
1	-	X	X	X	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	X	X	X	-	-	-	-
4	-	X	X	X	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	X	X	X	-	-	-	-
7	-	-	-	X	-	-	-	-

8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	X	X	X	-	-	-	-
10	-	X	X	X	-	-	-	-
11	-	X	X	X	-	-	-	-
12	-	-	-	X	-	-	-	-
13	-	-	-	X	-	-	-	-
14	-	X	X	-	-	-	-	-
15	-	X	X	-	-	-	-	-
16	-	X	X	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-3								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	X	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	X	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	X	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	X	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-4								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	X	-	-	-	-
17	-	X	X	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-5								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-

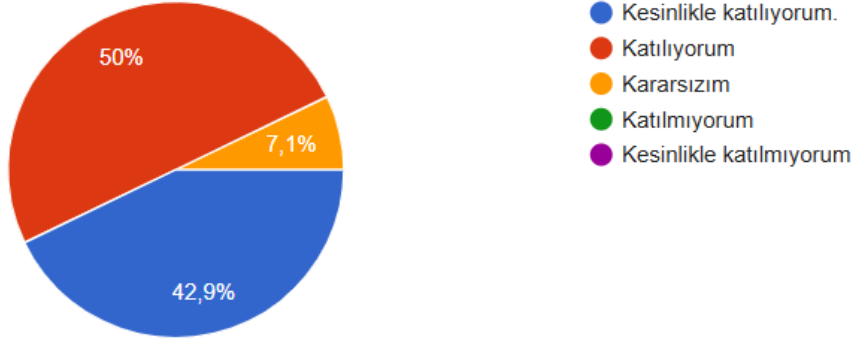


10	-	-	X	-	-	-	-	-
11	-	-	X	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	X	-	-	-	-
15	-	-	-	X	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
Sınava Giren Öğrenci Sayısı		31	31	9				
Sınıf Not Ortalaması		48,45	53,97	51,67				

3- Genel Değerlendirme

DÖÇ-1:

Ohm ve Kirchoff yasalarını simülasyon ortamında doğrular.

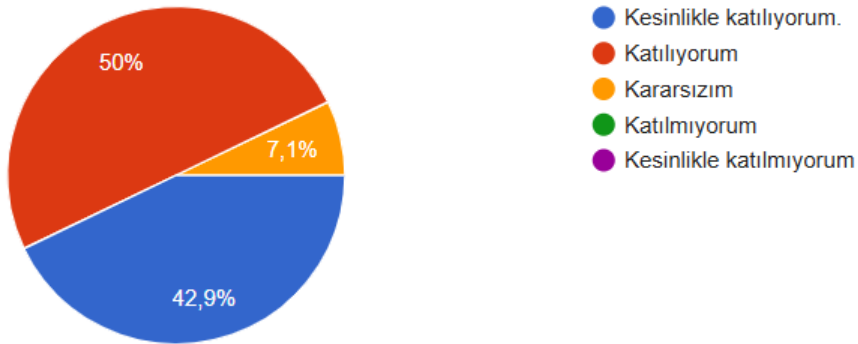


Genel Değerlendirme

- Öğrencilerin %92,9'u (Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum) bu öğrenme çıktısına yönelik olumlu geri bildirimde bulunmuştur. Bu yüksek olumlu yanıt oranı, Ohm ve Kirchoff yasalarının simülasyon ortamında (Proteus vb.) doğrulanması konusundaki ders içeriğinin öğrenciler tarafından büyük ölçüde kazanıldığını göstermektedir.
- Aritmetik ortalamanın 4,36 ve medyan değerinin 4,00 olması, bu öğrenme çıktısının hedeflenen başarı düzeyinde sağlandığını ortaya koymaktadır. Standart sapmanın 0,633 gibi düşük bir seviyede gerçekleşmesi, öğrenci görüşlerinin birbirine son derece yakın ve tutarlı olduğunu kanıtlamaktadır.
- Öğrencilerin %7,1'inin kararsız kalması ve hiçbir olumsuz görüş bildirilmemiş olması, öğretim yönteminin etkililiğini desteklerken; bu temel devre analiz yasalarının Proteus ortamındaki simülasyon adımlarının canlı örneklerle pekiştirilmesinin faydalı olacağına işaret etmektedir.

DÖÇ-2:

Proteus araç ve menü çubuklarını tanır, sembollerin işlevini bilir.



Genel Değerlendirme

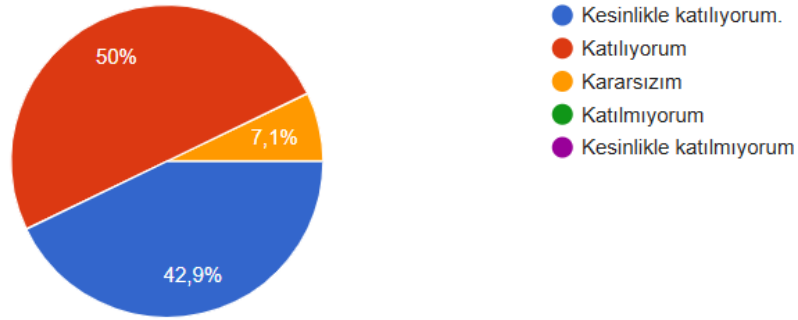
- Öğrencilerin %92,9'u Proteus araç ve menü çubuklarını tanıma ile sembollerin işlevini bilme konusundaki kazanımı

edindiğini olumlu yönde beyan etmiştir. Sınıf genelinde elde edilen bu yüksek olumlu görüş oranı, öğrencilerin yazılım ara yüzünü ve devre elemanlarının sembol kütüphanesini başarılı bir şekilde öğrendiğini göstermektedir.

- Ortalama puanın 4,36 ve medyan değerinin 4,00 olması, ders kapsamındaki ara yüz araçları ve menülerin kullanımının hedeflenen düzeyde kavrandığına işaret etmektedir. Standart sapmanın 0,633 olması, öğrenci algılarının birbirine paralel ve tutarlı bir dağılım sergilediğini ortaya koymaktadır.
- Herhangi bir olumsuz geri bildirim bildirilmemiş olmakla birlikte, %7,1 oranındaki kararsızlık düzeyi, öğrencilerin yazılım araçlarının daha ileri düzey işlevlerini öğrenmeleri için ders kapsamında adım adım ilerleyen görsel uygulama videolarının artırılmasının yararlı olacağını göstermektedir.

DÖÇ-3:

Flip flop ve zamanlayıcı sayıcı devrelerini Proteus ortamında simüle edebilir.

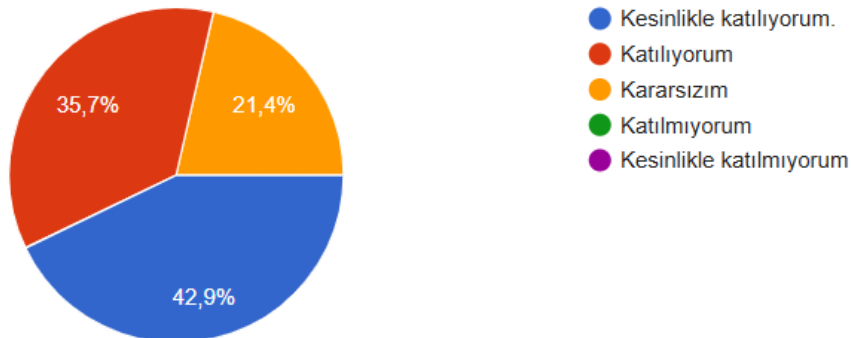


Genel Değerlendirme

- Aritmetik ortalamanın 4,36 ve medyanın 4,00 olması, flip flop ve zamanlayıcı sayıcı devrelerinin Proteus ortamında simüle edilmesi becerisinin öğrenciler tarafından yüksek düzeyde edinildiğini ortaya koymaktadır.
- Öğrencilerin %92,9'u bu kazanımı edindiğini olumlu yönde beyan etmiş olup, bu öğrencilerin %42,9'u "Kesinlikle katılıyorum" tercihinde bulunmuştur. Standart sapmanın 0,633 seviyesinde kalması, bu kazanımda sınıf genelinde çok güçlü ve ortak bir öğrenci algısının oluştuğunu göstermektedir.
- Kazanımda %7,1 oranında kararsız görüş bulunması ve olumsuz geri bildirimin yer almaması, sunulan eğitim içeriğinin etkililiğini kanıtlarken; bu azınlıktaki kararsız kesimin de ardışıl mantık devreleri ve sayıcı simülasyonları üzerine gerçekleştirilecek ek laboratuvar pratikleriyle desteklenebileceğine işaret etmektedir.

DÖÇ-4:

Opamp devrelerini çizer ve matematiksel hesaplamalarını yapar.



Genel Değerlendirme

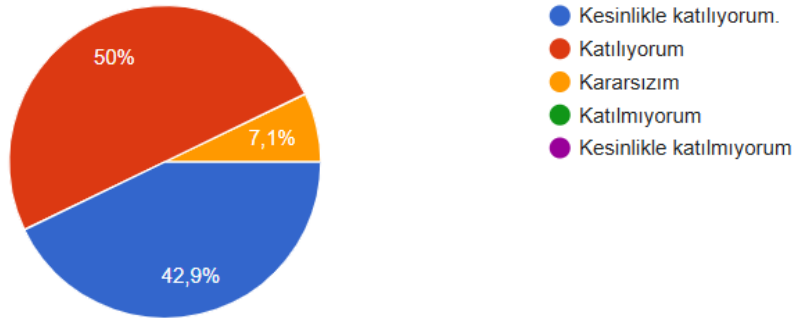
- Öğrencilerin %78,6'sı opamp devrelerini çizme ve matematiksel hesaplamalarını yapabilme becerisini kazandığını

belirtmiştir. Ortalama puanın 4,21 ve medyanın 4,00 olması, bu konunun genel kazanım düzeyinin iyi ve tatmin edici bir seviyede olduğunu göstermektedir.

- Herhangi bir olumsuz görüş bildirilmemesine karşın, standart sapmanın 0,802 ile diğer çıktılara göre daha yüksek olması ve %21,4 oranındaki kararsızlık düzeyi, opamp devrelerinin karmaşık matematiksel hesaplamaları ve devre analizleri nedeniyle bazı öğrencilerin konunun teorik veya simülasyon boyutunda ek açıklamalara ihtiyaç duyduğuna işaret etmektedir.
- Öğrencilerin bu opamp uygulamalarını daha somut bir biçimde öğrenebilmesi amacıyla, ders kapsamında opamp yükselteç ve filtre devrelerinin matematiksel analizleri ile simülasyon çıktılarının karşılaştırıldığı uygulamalı çalışma sayfalarının ders içeriğine eklenmesi kararsızlık oranını azaltacaktır.

DÖÇ-5

Lojik kapılardan oluşan devreleri Proteus ortamında çizer ve analizini yapar.



Genel Değerlendirme

- CAD-I dersine ait öğrenme çıktıları değerlendirme sonuçları, dersin genel olarak yüksek başarı düzeyine sahip olduğunu ve öğrencilerin hedeflenen bilgi, beceri ve yetkinlikleri büyük ölçüde kazandığını göstermektedir. Beş farklı ders öğrenme çıktısına (DÖ) yönelik elde edilen yanıtlar incelendiğinde, tüm çıktılarda “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum” seçeneklerinin belirgin biçimde baskın olduğu görülmektedir.
- Hiçbir ders öğrenme çıktısında olumsuz geri bildirim (katılmıyorum veya kesinlikle katılmıyorum) bulunmamaktadır. Bu durum, ders eğitim içeriğinin ve sunulan uygulamaların oldukça uygun ve anlaşılır bir şekilde hazırlandığını açıkça göstermektedir.
- DÖ-4 (Opamp devrelerini çizer ve matematiksel hesaplamalarını yapar) çıktısı 4,21 aritmetik ortalama ve %21,4'lük kararsızlık oranı ile diğerlerine göre biraz geride kalmıştır. Bu kazanımdaki yüksek kararsızlık oranı, öğrencilerin analog elektronik devrelerin matematiksel hesaplamaları ve çizim aşamalarında daha fazla desteğe ve rehberliğe ihtiyaç duabileceğini işaret etmektedir.
- DÖ-1, DÖ-2, DÖ-3 ve DÖ-5 çıktıları 4,36 aritmetik ortalama ile öğrenciler tarafından en yüksek düzeyde edinilen kazanımlar olmuştur. Bu konularda öğrencilerin %92,9 gibi çok yüksek bir olumlu görüş oranı beyan etmesi, sayısal elektronik devre simülasyonları, lojik kapı analizleri ve temel devre yasalarının doğrulanması konularında güçlü bir kazanım elde edildiğini ortaya koymaktadır.
- Genel olarak değerlendirildiğinde, tüm ders öğrenme çıktılarında olumlu görüşlerin belirgin biçimde baskın olması, dersin öğretim yöntemi ve içeriğinin program hedefleriyle uyumlu ve etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, CAD-I dersinin öğrenme çıktılarının başarıyla sağlandığını ve dersin genel memnuniyet düzeyinin yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

4- İyileştirme Önerileri

- Opamp Devre Hesaplamaları ve Uygulamalı Çizimleri (DÖ4 için): Öğrencilerin en çok kararsız kaldığı (%21,4) alan analog opamp devrelerinin tasarımı ve matematiksel hesaplamalarıdır. Opamp devrelerinin Proteus üzerindeki simülasyon davranışları ile teorik formül çıktıların karşılaştırılması analiz edildiği rehber dokümanlar zenginleştirilmeli, öğrencilere daha fazla problem çözme pratikleri sunulmalıdır.
- Proteus Araç Çubuklarının Görsel Anlatımlarla Desteklenmesi (DÖ2 için): DÖ2 kazanımında olumsuz görüş bulunmamakla birlikte %7,1 oranında kararsızlık mevcuttur. Proteus ARES ve ISIS modüllerindeki araç çubukları ile menülerin işlevlerini anlatan kısa, interaktif video kılavuzlar hazırlanarak öğrencilerin bireysel çalışma saatleri desteklenmelidir.
- Sayısal Mantık Devre Simülasyonlarının Geliştirilmesi (DÖ3 ve DÖ5 için): Dijital mantık devreleri, flip-floplar ve sayıcıların Proteus ortamındaki simülasyon analizlerinde öğrencilerin %92,9 oranında yüksek bir olumlu algısı mevcuttur. Bu başarının korunması ve artırılması adına, Proteus içerisindeki mantıksal analizör (logic analyzer) ve grafik araçlarının kullanımı gibi daha ileri düzey analiz pratikleri derse eklenmelidir.
- Akran Öğrenimi ve Akran Mentorluğu: Temel devre simülasyonları ve lojik kapı analizleri (DÖ1, DÖ3, DÖ5) gibi alanlarda yüksek başarı gösteren öğrencilerin, opamp devre analizleri (DÖ4) gibi nispeten zorlayıcı ve hesaplama gerektiren konularda arkadaşlarına yardımcı olacağı kütüphane/laboratuvar çalışma grupları ve akran mentorluğu oturumları düzenlenmelidir.
- Anket Katılım Oranının Artırılması: %37,84'lük katılım oranı dersin genel değerlendirmesi için anlamlı olmakla birlikte, katılımın artırılması istatistiksel güvenilirliği yükseltecektir. Dönem sonunda anketlerin eğitim kalitesinin sürekli iyileştirilmesine (PUKÖ döngüsü) olan katkısı öğrencilere daha detaylı aktarılacak katılım oranlarının yükseltilmesi hedeflenmelidir.