

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ - MATEMATİK BÖLÜMÜ
2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI GÜZ DÖNEMİ
MAT111 FİZİK I - AGEP GRUP VE UYGULAMALI ÖDEV DAĞILIMI

Ders Kodu ve Adı	MAT111.1.0 (2 2 + 0) 3,00 - FİZİK I	Öğretim Elemanı	Prof. Dr. Hidayet ÇETİN
Program	Matematik / Lisans / 1. Sınıf	Öğrenci Sayısı	41
Devam Zorunluluğu Olan	18 öğrenci	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	23 öğrenci

AGEP çerçevesi: Her grup uygulama/deney, veri analizi, matematiksel modelleme, raporlama ve sunum bileşenlerini tamamlar. Çalışma en az 12 saatlik öğrenci iş yükü içerecek ve en geç 7. hafta sonunda tamamlanacaktır.

A. GRUP VE PROJE DAĞILIMI ÖZETİ

Grup	Üye	Devam Zorunluluğu Olanlar	Devam Zorunluluğu Olmayanlar (*)	Serway I Konusu	Uygulamalı AGEP Projesi
1	5	MUSTAFA EYMEN TOKER SEYFİ DURAN GÜL	ERKAN GÜLTEKİN HASAN ÇETİNER CANAN ÇETİN	1. Ölçme, Birimler ve Belirsizlik	3B Nesnenin Ölçümü, Hacim-Yoğunluk ve Belirsizlik Analizi
2	5	MUSA EMİN APILI AYBERK KÖK	YUSUF ÜNAL HASAN CAN TAN MÜNEVVER ESİN BAŞARAN	2. Bir Boyutta Hareket	Robot/Aracın $x(t)$, $v(t)$ ve $a(t)$ Matematiksel Modeli
3	5	AHMET KAŞIKAN TARIK SELİM KELEŞ AYŞEGÜL ÜNAR	ZEYNEP GÖRKEM MUHAMMED KADRİ KÖSE	3. Vektörler	Kuvvet Vektörlerinin Bileşkesi ve Denge Deneyi
4	5	EMİRHAN ÇOÇÖN İSRANUR AYDIN	ZÜBEYDE CEYLAN FETHİYE SENA ÖZER MELEK KARACA	4. İki Boyutta Hareket	Eğik/Yatay Atışın Video Analizi ve Parabolik Modeli
5	5	SILANUR KÖKSAL HAYRUNNİSA GÜL	EBRAR NAZ TÜRKER FETHİ CAN AYDINER MEHMET ZEKİ KARCI	5. Newton Yasaları	Newton II Yasasının Deneysel Testi: F-a ilişkisi
6	5	BUSENUR AKANCI HÜSEYİN SARİDEMİR	ASUDE İŞLEYEN EBRAR SARIGÜL RUKİYE ASLAN	6. Dairesel Hareket	Dönen Sistemde Açısal Hız ve Merkezci İvme
7	5	YİĞİT AKKUZZU DÖNE ELFİN ŞAHİN	KAAN ÜNSAL AYLİN ÖZBAY NİHAL YİĞİTLER	7. Bir Sistemin Enerjisi	İş-Kinetik Enerji Teoreminin Eğik Düzlem/Araba ile İncelenmesi
8	6	ZEYNEP GÜL CAN AYLİN KÜCCÜK MERVE GÜL	EMİR KEREM İÇLİ İKRANUR TAŞCI GİZEM KAYA	8. Enerjinin Korunumu	Sarkaç/Yay Sisteminde Mekanik Enerjinin Korunumu

GRUP 1 - 3B Nesnenin Ölçümü, Hacim-Yoğunluk ve Belirsizlik Analizi

Serway I Konusu	1. Ölçme, Birimler ve Belirsizlik	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
24	16104126002	MUSTAFA EYMEN TOKER	Devam zorunluluğu VAR
32	16104126010	SEYFİ DURAN GÜL	Devam zorunluluğu VAR
1	16104122006	ERKAN GÜLTEKİN	Devam zorunluluğu YOK (*)
2	16104123019	HASAN ÇETİNER	Devam zorunluluğu YOK (*)
3	16104123026	CANAN ÇETİN	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Milli Teknoloji Atölyesinde seçilen bir parçanın/3B baskının boyutlarını cetvel, kumpas ile ölçün. Başka bir nesneyi mikrometre yardımıyla ölçün. Cetvel, kumpas, mikrometre kullanımında mantıksal hata yapmayın. Ölçümleri en az 2 kez daha tekrarlayın. Geometrik modelden hacmi, kütle ölçümünden yoğunluğu hesaplayın; ölçüm belirsizliği ve yüzde hata analizi yapın.

Beklenen Çıktılar

Ham veri tablosu; ortalama-standart sapma; belirsizlik/yüzde hata hesabı; en az 1 grafik; 3-5 sayfa rapor; 5-7 dk sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 2 - Robot/Aracın $x(t)$, $v(t)$ ve $a(t)$ Matematiksel Modeli

Serway I Konusu	2. Bir Boyutta Hareket	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
25	16104126003	MUSA EMİN APILI	Devam zorunluluğu VAR
33	16104126011	AYBERK KÖK	Devam zorunluluğu VAR
4	16104124005	YUSUF ÜNAL	Devam zorunluluğu YOK (*)
5	16104124006	HASAN CAN TAN	Devam zorunluluğu YOK (*)
6	16104124009	MÜNEVVER ESİN BAŞARAN	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Robot/oyuncak aracı düz bir hatta hareket ettirin. Sensör veya video ile konum-zaman verisi toplayın. $x(t)$ için uygun model kurun; türevlerden $v(t)$ ve $a(t)$ elde edin ve sayısal verilerle karşılaştırın.

Beklenen Çıktılar

x - t , v - t , a - t grafikleri; model/regresyon; türevsel analiz; deneysel-teorik karşılaştırma; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 3 - Kuvvet Vektörlerinin Bileşkesi ve Denge Deneyi

Serway I Konusu	3. Vektörler	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	3	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	2

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
26	16104126004	AHMET KAŞIKAN	Devam zorunluluğu VAR
34	16104126013	TARIK SELİM KELEŞ	Devam zorunluluğu VAR
40	16104126021	AYŞEGÜL ÜNAR	Devam zorunluluğu VAR
7	16104124014	ZEYNEP GÖRKEM	Devam zorunluluğu YOK (*)
8	16104124020	MUHAMMED KADRİ KÖSE	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

İki veya üç kuvvetin büyüklük ve yönlerini belirleyerek bileşkeyi analitik olarak hesaplayın. Kuvvet düzeneği, dinamometre veya basit makaralı sistemle denge koşulunu deneysel olarak sınavın.

Beklenen Çıktılar

Vektör diyagramı; bileşen hesapları; analitik bileşke; deneysel denge verileri; hata yüzdesi; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 4 - Eğik/Yatay Atışın Video Analizi ve Parabolik Modeli

Serway I Konusu	4. İki Boyutta Hareket	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
27	16104126005	EMİRHAN ÇÖÇÖN	Devam zorunluluğu VAR
35	16104126014	İSRANUR AYDIN	Devam zorunluluğu VAR
9	16104124023	ZÜBEYDE CEYLAN	Devam zorunluluğu YOK (*)
10	16104124025	FETHİYE SENA ÖZER	Devam zorunluluğu YOK (*)
11	16104124027	MELEK KARACA	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Bir cismin iki boyutlu hareketini video ile kaydedin. Karelerden x-y-t verilerini çıkarın. $y=ax^2+bx+c$ regresyonunu teorik atış denklemiyle karşılaştırın; başlangıç hızı, menzil ve maksimum yüksekliği hesaplayın.

Beklenen Çıktılar

$x(t)$, $y(t)$, $y(x)$ grafikleri; parabolik regresyon ve R^2 ; başlangıç hızı/menzil/yükseklik; hata analizi; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 5 - Newton II Yasasının Deneysel Testi: F-a İlişkisi

Serway I Konusu	5. Newton Yasaları	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
28	16104126006	SILANUR KÖKSAL	Devam zorunluluğu VAR
36	16104126015	HAYRUNNİSA GÜL	Devam zorunluluğu VAR
12	16104125002	EBRAR NAZ TÜRKER	Devam zorunluluğu YOK (*)
13	16104125005	FETHİ CAN AYDINER	Devam zorunluluğu YOK (*)
14	16104125006	MEHMET ZEKİ KARCI	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Araba/kızak sistemine farklı net kuvvetler uygulayın ve ivmeyi ölçün. F-a grafiğini oluşturun; doğrusal regresyon eğiminden deneysel kütleli bulun. Sürtünme ve sıfır sapmalarını yorumlayın.

Beklenen Çıktılar

Kuvvet-ivme veri tablosu; F-a grafiği; regresyon denklemi; deneysel kütle; sapma/sürtünme yorumu; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

- Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
- Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
- Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
- Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
- Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
- 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
- Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 6 - Dönen Sistemde Açısal Hız ve Merkezci İvme

Serway I Konusu	6. Dairesel Hareket	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
29	16104126007	BUSENUR AKANCI	Devam zorunluluğu VAR
37	16104126017	HÜSEYİN SARIDEMİR	Devam zorunluluğu VAR
15	16104125010	ASUDE İŞLEYEN	Devam zorunluluğu YOK (*)
16	16104125011	EBRAR SARIGÜL	Devam zorunluluğu YOK (*)
17	16104125012	RUKİYE ASLAN	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Dönen platform/tekerlek üzerinde açısal hız verisi toplayın (telefon sensörü, encoder veya video kullanılabilir). Farklı yarıçap ve hızlar için $a_c = \omega^2 r$ bağıntısını deneyin.

Beklenen Çıktılar

$\omega(t)$ ve gerekirse $\alpha(t)$ grafikleri; a_c hesapları; teorik-deneysel karşılaştırma; bağıl hata; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 7 - İş-Kinetik Enerji Teoreminin Eğik Düzlem/Araba ile İncelenmesi

Serway I Konusu	7. Bir Sistemin Enerjisi	Toplam Üye	5
Devam Zorunluluğu Olan	2	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
30	16104126008	YİĞİT AKKUZU	Devam zorunluluğu VAR
38	16104126018	DÖNE ELFİN ŞAHİN	Devam zorunluluğu VAR
18	16104125014	KAAN ÜNSAL	Devam zorunluluğu YOK (*)
19	16104125015	AYLİN ÖZBAY	Devam zorunluluğu YOK (*)
20	16104125016	NİHAL YİĞİTLER	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Eğik düzlem veya kontrollü araçta net iş ile kinetik enerji değişimini ölçün. Başlangıç/son hızları kullanarak W_{net} ve ΔK değerlerini karşılaştırın; enerji kaybını tahmin edin.

Beklenen Çıktılar

Hız ve kuvvet/mesafe verileri; W_{net} ve ΔK hesabı; karşılaştırma grafiği; enerji kaybı yüzdesi; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

GRUP 8 - Sarkaç/Yay Sisteminde Mekanik Enerjinin Korunumu

Serway I Konusu	8. Enerjinin Korunumu	Toplam Üye	6
Devam Zorunluluğu Olan	3	Devam Zorunluluğu Olmayan (*)	3

Öğrenci Listesi

Sıra No	Öğrenci No	Ad Soyad	Devam Durumu
31	16104126009	ZEYNEP GÜL CAN	Devam zorunluluğu VAR
39	16104126019	AYLİN KÜCCÜK	Devam zorunluluğu VAR
41	16104126023	MERVE GÜL	Devam zorunluluğu VAR
21	16104125017	EMİR KEREM İÇLİ	Devam zorunluluğu YOK (*)
22	16104125023	İKRANUR TAŞCI	Devam zorunluluğu YOK (*)
23	16104125026	GİZEM KAYA	Devam zorunluluğu YOK (*)

Uygulama Görevi

Sarkaç veya yay-kütle sistemini video/sensör ile izleyin. Seçilen zaman noktalarında potansiyel ve kinetik enerjileri hesaplayarak toplam mekanik enerjinin değişimini inceleyin.

Beklenen Çıktılar

E_p , E_k ve E_{toplam} tabloları/grafikleri; korunum sapması; kayıp mekanizmaları; rapor ve sunum.

Ortak Çalışma Aşamaları

1. Problemin fiziksel ve matematiksel tanımını yapın; temel denklemleri belirtin.
2. Deney/uygulama düzeneğini ve ölçüm planını hazırlayın.
3. Ham verileri tablo halinde kaydedin; mümkünse en az üç tekrar ölçümü yapın.
4. Verileri grafikleştirin ve uygun matematiksel model/regresyonu belirleyin.
5. Teorik ve deneysel sonuçları karşılaştırın; hata ve belirsizlik kaynaklarını tartışın.
6. 3-5 sayfalık grup raporu ile 5-7 dakikalık sunum hazırlayın.
7. Rapora her öğrencinin yaptığı işi belirten kısa bir bireysel katkı beyanı ekleyin.

ORTAK UYGULAMA TAKVİMİ VE DEĞERLENDİRME

B. UYGULAMA TAKVİMİ

Hafta	Yapılacak İş	Kontrol / Teslim
1	Grupların ilanı, konu dağılımı ve grup içi görev paylaşımı	Grup listesi / görev paylaşımı
2	Teorik çerçeve, literatür taraması ve deney/ölçüm planı	1 sayfalık ön plan
3	Milli Teknoloji Atölyesi / saha uygulaması hazırlığı	Düzenek ve ölçüm planı kontrolü
4	Ölçümlerin gerçekleştirilmesi	Ham veri teslimi
5	Grafik, regresyon ve matematiksel modelleme	Ara analiz kontrolü
6	Rapor ve sunum hazırlığı	Taslak rapor
7	Nihai rapor, uygulama çıktısı ve sunum	AGEP tamamlanır

C. AGEP DEĞERLENDİRME RUBRİĞİ (100 PUAN)

Değerlendirme Ölçütü	Puan	Öğretim Elemanı Notu
Dersin konusu ve öğrenme çıktıları ile uyum	15	
Temel kavramlara hâkimiyet	15	
Araştırma ve kaynak kullanımı	10	
Analiz / problem çözme / uygulama becerisi	20	
Yöntem ve akademik yaklaşım	10	
Özgünlük ve eleştirel düşünme	10	
Raporlama ve yazım düzeni	10	
Sunum becerisi	5	
Sorulara cevap verme	3	
Zamanında teslim ve süreç disiplini	2	
TOPLAM	100	

Notlar:

- (*) işaretli öğrenciler, 15.09.2026 tarihli devam listesinde “devam zorunluluğu yoktur” şeklinde gösterilen öğrencilerdir.
- Grup çalışmasında her öğrencinin bireysel katkısı ayrıca değerlendirilir.
- İntihal, kopya veya sahte veri kullanımı kabul edilmez; ham veriler rapor ekinde sunulmalıdır.
- Atölye ekipmanı bulunmaması hâlinde aynı fiziksel ilkeyi ölçen eşdeğer düzenek/telefon sensörü/video analizi kullanılabilir.