

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

Ders Bilgileri

FİZİK I

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
PHY101	Güz	3	2	4	7

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	Yok
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğretim Üyesi Çağdaş ALLAHVERDİ
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	Yok
Staj Durumu	Yok
Amacı	Dersin amacı, öğrencileri fiziğin temel kavramlarını ve pratik uygulamalarını tanıtmak ve öğrencilere gelecekteki çalışmalarında üzerine inşa etmek için bir temel sağlamaktır. Ders, büyük olmayan öğrencilere fizik büyüklükleri ve ölçümleri, mekanik hareket, kuvvet, iş ve enerji ile salınımlar ve dalgaları tanıtmaktadır.
İçeriği	Bu derste ele alınan konular şunlardır: • niceliksel yaklaşım, ölçümler, miktarlar ve birimler; • Vektörler ve vektörlerle manipülasyonlar; • mekanik hareket kinematiği ve basit hareketler; • mekanik hareket dinamiği, Newton kanunları, kuvvetler, momentum, kuvvetleri kullanarak hareket çözme; • dönme hareketi, tork ve açısal momentum, katı cisimlerin dönme ve yuvarlanma hareketi; • Enerji korunumu, doğrusal ve açısal momentum, korunum yasalarının fizikteki önemi ve uygulanması; • basit harmonik salınımlar, zorlanmış salınımlar ve rezonans, basit dalga hareketi, dalgaların temel özellikleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.
2	Fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.
3	Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.
4	DeneySEL verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.
5	Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	Giriş. Niceliksel yaklaşım. Fiziksel özellikler. Bir vektör fikrine giriş.	Anlatım
2	Vektör hesabının temellerine giriş.	Anlatım
3	Mekanik hareket ve tanımı; Konum, hız ve ivme.	Anlatım
4	En basit mekanik hareketler; Hareket denklemleri, üniform, düzgün hızlandırılmış, serbest düşme, balistik hareket, dairesel hareket.	Anlatım
5	Mekanik hareketin nedenleri. Atalet hareketi ve atalet referans çerçeveleri.	Anlatım
6	Newton'un 3. yasası, mekanik kuvvetler. Hareket momenti.	Anlatım
7	Ara Sınav	Ölçme

8	Kuvvetlerin bazı basit örnekleri: yerçekimi, ağırlık, normal kuvvet ve sürtünme.	Anlatım
9	Hareketin göreceliği, görellik ve 1. Newton yasası.	Anlatım
10	Sürtünme kuvvetinin özellikleri; Statik, kinetik ve yuvarlanan sürtünme. Elastik deformasyon kuvvetlerinin özellikleri; Gerilme, boyuna, çapraz ve kesilme deformasyonları, elastik modüller.	Anlatım
11	Hareketten kuvvet tahkiki, 3. Kepler kanunu ve Newton çekim kanunu.	Anlatım
12	Kuvvet ve çalışma, iş-enerji teoremi, kinetik enerji.	Anlatım
13	Mekanğin korunum yasaları; Mekanik momentumun korunumu, mekanik enerjinin korunumu.	Anlatım
14	Dönme hareketinin, kuvvetlerin ve tork.	Anlatım
15	Genel tekrar	Anlatım
16	Son Sınav	Ölçme

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	H.D. Young, R.A. Freedman and A.L. Ford, Sears and Zemansky's University Physics with Modern Physics Technology Update, 13th Edition, ISBN 10: 0-321-89470-7, 2014		
2	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics Extended, 9th Edition, Wiley, 2009 ISBN-10: 0-321-64363-1, 2010.		
3	Raymond A. Serway, Physics for Scientists and Engineers, 4th edition, Saunders College Pub, 1996		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%40	Son Sınav	Son Sınav
3	%20	Laboratuvar	Laboratuvar

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur.	1	1,2
2	Fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.	1	1,2
3	Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.	1,4	1,2,3
4	Deneyssel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.	1,4	1,2,3
5	Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.	1,9	1,2,3

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları işaret etmektedir.

İş Yüğü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yüğü
1	Ders Süresi	14	5	70
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	2	28
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0

6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	17	17
8	Ara Sınav	1	8	8
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	3	3	9
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	15	15
16	Son Sınav	1	3	3
				150