



ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK VE DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)

PHYS103 PHYSICS LABORATORY I					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
1	PHYS103	PHYSICS LABORATORY I	2	0	2

Öğrenim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ(İNG)		Yok	Prof.Dr. METİN AKTAŞ	Yok

Dersin Amacı :

Doğanın ve doğada olup biten olayların bilimsel olarak daha iyi anlaşılabilmesini sağlamak

Öğretim Yöntem ve Teknikleri :

Fizik 101 Giriş Dersi: Birimler, Boyutlar, Fizikteki Nicelikler, Anlamlı Sayılar, Ölçüm, Ölçümde Hatalar, Vektörler 1.1. Fiziğin Doğası 1.2. Uluslararası Standartlar ve Birimler 1.3. Birim Dönüşümü 1.4. Şüpheli ve Anlamlı Sayılar 1.5. Fiziksel Nicelikler: Uzunluk, Kütle, Zaman 1.6. Boyut Analizi 1.7. Ölçümler, Ölçümde Hatalar 1.8. Vektörler ve Bileşenleri, Birim Vektör 1.9. Vektörel İşlemler: Toplama, Çıkarma; Grafiksel ve Cebirsel Metotlar 1.10. Vektörel Çarpımlar: Skaler ve Vektörel Çarpım 2. Bir Boyutta / Düzgün Doğrusal Hareket 2.1. Konum, Yerdeğiştirme ve Ortalama Hız 2.2. Anlık Hız ve Sürat 2.3. İvme: Ortalama ve Ani Hız 2.4. Sabit İvmeli Hareket 2.5. Serbest Düşme Hareketi 3. İki ve Üç Boyutta Hareket 3.1. Konum ve Yerdeğiştirme 3.2. Ortalama ve Ani Hız 3.3. Ortalama ve Ani İvme 3.4. Eğik Atış 3.5. Düzgün Dairesel Hareket 3.6. Bağlı Hız 4. Newton Hareket Kanunları 4.1. Newton'un Birinci, İkinci ve Üçüncü Hareket Kanunları 4.2. Bazı Özel Kuvvetler 4.3. Newton Kanunlarının Uygulanışı 5. Newton Kanunlarının Uygulamaları 5.1. Sürtünme 5.2. Sürükleyici Kuvvet ve Limit Hız 5.3. Dönme Hareketinin Dinamiği 6. Enerji ve İş 6.1. Kinetik Enerji 6.2. İş-Enerji Prensibi 6.3. Bazı Kuvvetler Tarafından Yapılan İş 6.4. Güç 7. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu 7.1. Potansiyel Enerjinin Tanımı 7.2. Mekanik Enerjinin Korunumu 7.3. Dış Kuvvet Tarafından Yapılan İş 7.4. Korunumlu Olmayan Sistemler 8. Momentum, İtme, Çarpışma ve Kütle Merkezi 8.1. Çizgisel Momentum 8.2. İtme ve Çarpışma 8.3. Kütle Merkezi ve Hareketi 8.4. Momentumun Korunumu 8.5. Momentum ve Kinetik Enerji 8.6. Elastik ve Elastik Olmayan Çarpışmalar 8.7. Bir ve İki Boyutta Çarpışmalar 9. Dönme Kinematiki 9.1. Açısal Değişkenler 9.2. Sabit Açısal İvmeli Hareket 9.3. Çizgisel ve Açısal Değişkenlerin Bağlantısı 9.4. Dönme Kinetik Enerjisi 9.5. Eylemsizlik Momenti 9.6. Tork 10. Dönme Dinamiği 10.1. Tork ve Açısal Momentum 10.2. Açısal Momentumun Korunumu 10.3. Uygulamalar 11. Denge 11.1. Statik ve Dinamik Denge 11.2. Statik Denge Üzerine Örnekler 12. Kütle Çekimi 12.1. Newton'un Kütle Çekim Kanunu 12.2. Kütleçekimsel Potansiyel Enerji 12.3. Alıştırmalar

Dersin Kaynakları

Kaynaklar

İsmail Karakurt, Nafiye Güneç Kıyak, PHYS 103 General Physics I - Mechanics Lab, Işık University, Department of Physics Notes.

1. H. D. Young, R. A. Freedman, Sears ve Zemansky'nin Üniversite Fiziki - Modern Fizik, 13. Baskı, Addison-Wesley, 2011.

2. R. A. Serway, J. W. Jewett, Mühendisler ve Bilim İnsanları İçin Fizik, 9. Baskı, Cengage Learning, 2013.

Ders Yapısı					
Matematik ve Temel Bilimler	:	60	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:	20	Fen Bilimleri	:	20
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları			
Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Deney 1. Ölçüm, Hata Hesabı ve Grafik Analiz		
2	Deney 2. Serbest Düşme İvmesi veya Eğik Atış Hareketi		
3	Deney 3. Statik ve Kinetik Sürtünme Kuvvetleri		
4	Deney 4. Hooke Yasası ve Değişken Kuvvet Tarafından Yapılan İş		
5	Deney 5. Mekanik Enerjinin Korunumu		
6	Deney 6. Farklı Cisimlerin Eylemsizlik Momenti		
7	Deney 7. Çarpışma Yasası		
8	Deney 8. Sesin Havadaki Hızı		
9	Deney 9. Hava Direnci veya İdeal Gaz Yasası		
10	Telaflı Deneyleri		

Dersin Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
Ö01	Mekanikğin çeşitli alanlarında kullanılan birçok deneyel tekniği bilir
Ö02	Deneyel çalışmaların sonuçlarını rapor haline getirmekte yetkinlik kazanır
Ö03	Ölçümlerdeki belirsizliği tahmin edebilir
Ö04	Basit deneyler tasarlayabilir
Ö05	Etkin bir takım üyesi olarak deney gerçekleştirebilirler
Ö06	Deneyel veri analizi yapabilmek için beceriler geliştirmiş olur
Ö07	Bilimsel ekipman ile ilişkili kısıtları ve riskleri anlayabilir

Programın Öğrenme Çıktıları	
Sıra No	Açıklama
P07	Mühendislik meslek etiğine uygun davranma; etik sorumluluk bilinciyle hareket etme; eşitlik, tarafsızlık ve kapsayıcılık ilkelerine bağlı kalma.
P09	Farklı hedef kitlelere yönelik olarak teknik bilgileri sözlü ve yazılı biçimde açık, anlaşılır ve etkili bir şekilde aktarabilme.
P10	Proje yönetimi, maliyet analizi ve uygulanabilirlik değerlendirmeleri hakkında bilgi sahibi olma; yenilikçilik ve girişimcilik konularında farkındalık geliştirme.
P05	Mühendislik problemlerine yönelik araştırma yapabilme; literatür tarama, deney tasarlama ve yürütme, veri toplama, analiz etme ve sonuçları bilimsel olarak yorumlayabilme
P04	Mühendislik problemlerinin analizi ve çözümünde uygun yöntemleri, teknikleri ve modern mühendislik araçlarını seçme ve kullanma; modelleme ve simülasyon süreçlerini yürütme ve kullanılan araçların sınırlılıklarının farkında olma.
P06	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik boyutlarını değerlendirebilme; sağlık ve güvenliği konularında farkındalık sahibi olma.
P08	Bireysel olarak ve disiplin içi/çok disiplinli takımlarda etkin görev alabilme; gerektiğinde liderlik üstlenebilme ve farklı çalışma ortamlarına uyum sağlayabilme.
P11	Bağımsız öğrenme becerisine sahip olma; bilim ve teknolojiye ilişkin gelişmeleri takip edebilme ve kendini sürekli yenileyebilme.
P01	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik alanları, bilgisayar destekli hesaplama yöntemleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgiye sahip olma; bu bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde etkin biçimde uygulayabilme.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini; temel bilimler, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlayabilme, modelleyebilme ve analiz edebilme; bu süreçte sürdürülebilirlik ilkelerini ve küresel gereksinimleri dikkate alma.
P03	Karmaşık mühendislik problemlerine yönelik yenilikçi ve uygulanabilir çözümler geliştirebilme; sistem, süreç, cihaz veya ürünleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, etik, üretilebilirlik vb.) altında tasarlayabilme.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%0
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	1	%40
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	25	25
Uygulama	0	2	0
Laboratuvar	1	2	2
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	5	5
Toplam İş Yüğü			60
AKTS Kredisi			2

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö02	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö03	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö04	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö05	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö06	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
Ö07	5	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1