

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Mekanik ve Elektrik	PH 221	Güz	03+02+00	Seçmeli	4	8
Akademik Birim:	Fizik Yandal Programı					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Yok					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	- -					
Dersin Amacı:	Bu dersin temel amacı, klasik mekaniğin temellerini ve elektriği tanıtmak, teorileri ve uygulamaları açık ve anlaşılır bir şekilde tanıtmaktır. Öğrenciler ayrıca uygulama örnekleri ve ev ödevleri ile motive edilir.					
Dersin İçeriği:	Ders, ölçüm, vektörler, bir ve iki boyutta hareket, Newton'un hareket yasaları ve uygulamaları, gravitasyon, iş ve enerji, enerjinin korunumu, sistemin momentumu ve hareketi, rijit bir cisim üzerinde statik denge, Dönme I, Dönme II, Coulomb yasası ve elektrik alanı, Gauss yasası, elektriksel potansiyel, kapasitans, elektrik enerjisi ve yalıtkanların özellikleri, akım ve direnç, DC devrelerde enerji ve akımlar konularını içerir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• 1- Boyut analizi, birimleri dönüştürme becerisini kazanmak. • 2- Skaler (nokta) ve vektörün (çapraz çarpım) öğrenmek. Newton'un hareket yasalarını mekanik problemlere uygulamak. • 3- İş-enerji teoremini kullanarak temel problemlerin çözmek. Enerjinin korunumunu kullanarak mekanik problemleri çözmek • 4- Momentum kavramını öğrenmek ve impuls-momentum teoremini uygulamak • 5- Sabit bir eksen etrafında dönen rijit cisimlerin mekaniğini anlamak. Dönme hareketi ve tork kavramını öğrenmek. • 6- Coulomb Yasasını ve elektrik alanı anlamak. Gauss Yasasını kullanarak problem çözme ve elektriksel potansiyel kavramını öğrenmek. • 7- Kapasitans, elektrik enerjisi ve yalıtkanları öğrenmek. Ohm Yasasını kullanarak yük akışı ve direnç kavramlarının anlamak. • 8- DC Devrelerde enerji ve akımları anlamak.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Dersler, dönem ortası yazılı ve sözlü sınav, dönem sonu yazılı ve sözlü sınav, kısa sınavlar ve ödevler					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Skalerler ve Vektörler	İlgili materyalin okunması
2	Tek Boyutta Hareket. İki Boyutta Hareket	İlgili materyalin okunması
3	Dinamik: Newton'un Hareket Yasaları. Newton Yasalarını Kullanmak: Sürtünme, Dairesel Hareket, Sürükleme Kuvvetleri	İlgili materyalin okunması
4	Yerçekimi ve Newton Sentezi	İlgili materyalin okunması
5	İş ve Enerji, Enerjinin Korunumu, Lineer Momentum	İlgili materyalin okunması
6	Dönme Kinematiği, Dönme Dinamiği	İlgili materyalin okunması
7	Dönem ortası yazılı ve sözlü sınavı	Yazılı ve sözlü sınav hazırlığı
8	Coulomb yasası ve elektrik alan	İlgili materyalin okunması
9	Dipol, sürekli yük dağılımları, elektrik alan çizgileri	İlgili materyalin okunması
10	Gauss yasası ve simetriler, iletkenler	İlgili materyalin okunması

11	Elektrik potansiyeli, eşpotansiyel yüzeyleri, Lennard-Jones potansiyeli	İlgili materyalin okunması
12	Sığa, elektrik enerjisi ve yalıtkanların özellikleri.	İlgili materyalin okunması
13	Akım ve direnç	İlgili materyalin okunması
14	Doğru akım devrelerinde enerji ve akım	İlgili materyalin okunması

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics. Giancoli, Douglas C., 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2007. ISBN: 9780130215192.

DİĞER KAYNAKLAR

Electricity and Magnetism, Edward M. Purcell, David J. Morin, Cambridge University Press; 3rd ed., 2013. ISBN 9781107014022
Physics I (Mechanics), F.J. Keller, W. E. Gettys, M. J. Skove, McGraw-Hill, 2006

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Katılım	14	-
Ödev	10	20
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	11	60
Final Sınavı	1	20
Total:	36	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Ödev	10	4	40
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	11	8	88
Final Sınavı	1	30	30
Toplam İş Yüğü (saat):			200

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#
OC1
OC2
OC3
OC4
OC5
OC6
OC7
OC8

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek