

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Klasik Mekanik I	5105115		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Elektromanyetizma ve Kuantum fizikteki problemleri anlayabilmek için Hamilton, Lagrange ve formalizmini kavramak.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Lisans Klasik Mekanik konularını tekrar etmiş olur.2. Gelecek yıllarda karşılaşacağı Teorik Fizik konularına başlangıç yapmış olur.3. Mekanikteki Temel Fizik problemlerine yeni bir yaklaşımla çözmeyi öğrenir.4. Fizik Felsefesini öğrenir.5. Bireysel araştırmaya yönelir.				
Dersin İçeriği	Temel kavram ve korunum yasaları. Değişim ilkesi ve Lagrange denklemleri. Hareketin Hamilton denklemleri. Klasik mekanikte özel görelilik. Kanonik dönüşümler. Poission Parantezleri. Hamilton-Jacobi teorisi. Küçük salınımlar. Sürekli sistemler ve dalgalar.				
Haftalar	Konular				
1	Klasik mekanikte genelleştirilmiş koordinatlar				
2	Lagrange mekaniği; D'Alembert ilkesi, Varyasyon ilkesi				
3	Lagrange denklemleri				
4	Nonholomik sistemler, Simetri ve korunum sistemleri				
5	Merkezcil kuvvetler teoremi, İki cisim problemi, Bertrand teoremi, Kepler problemi.				
6	Laplace-Runge vektörü, saçılma problemi.				
7	Ara sınav				
8	Katı cisim hareketi, dik dönüşümler.				
9	Euler açıları, Coney-Klein parametreleri				
10	Özdeğer denklemi, Normal koordinatlar.				
11	Molekül titreşimleri,				
12	Özel relativite ve Galileo dönüşümleri				
13	Lorentz dönüşümleri,				
14	Kuvvet ve enerji denklemleri,				
Genel Yeterlilikler					
Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.					

Kaynaklar
Corinaldesi E., (1999), <i>Classical mechanics for physics graduate students</i> , World scientific. Goldstein H., Narosa Pub.Co. (1993), <i>Classical Mechanics</i> , Addison-Wesley; 2nd edition. Rızaoğlu E., Sünel N., (2002), <i>Klasik Mekanik</i> , Ankara Ofset. Özemre A. Y., (1976), <i>Teorik Mekanik</i> , İstanbul Üniversitesi.
Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %30 Ödevler: %10 Final: %60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU																		
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17	
ÖÇ1	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	
ÖÇ2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	
ÖÇ3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
ÖÇ5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları																		
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük				2 Düşük				3 Orta				4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15	PÇ16	PÇ17
Klasik Mekanik I	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5