

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Fizikte Sayısal Yöntemler	5105145		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Fizikte analitik olarak çözülemeyen veya çözülmesi zor problemleri sayısal analiz yöntemlerini kullanarak çözmeye becerisini kazandırma amaçlanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Atomun yapısını öğrenebilme2. Manyetik alanla atomun etkileşmesini kavrayabilme3. Atomun içinde meydana gelen etkileşmeleri analiz edebilme4. Klasik mekanik ile kuantum mekaniği arasındaki farkı öğrenme5. Atomik spektroskopi kavramını ve uygulamalarını kavrayabilme				
Dersin İçeriği	Hata, hassasiyet ve kararlılık, lineer denklemlerin çözümleri, Kök bulma, interpolasyon ve ekstrapolasyon, Fonksiyonların integrali, Özdeğer denklemleri, Özel fonksiyonlar öğrenilecektir.				
Haftalar	Konular				
1	Mathematical Preliminaries: Error, Accuracy and stability				
2	Algebra Matrisi				
3	Lineer algebric fonksiyonunun çözümü				
4	İnterpolasyon ve ekstrapolasyon				
5	İntegral ve sayısal diferansiyel metodu				
6	İntegral ve sayısal diferansiyel metodu				
7	Arasınnav				
8	Eğri fitting				
9	Eğri fitting				
10	Eigenvalue problemleri				
11	Minimizasyon ve maksimizasyon fonksiyonları				
12	Özel fonksiyonlar				
13	Fourier serileri ve fourier transformasyonu				
14	Laplace transformu				
Genel Yeterlilikler					
Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.					
Kaynaklar					
Burden R. L., Faires J.D., (2010), <i>Numerical Analysis</i> , Brooks-Cole. Karaoğlu B., (2004), <i>Sayısal Fizik</i> , Seçkin yayınları. Pao Y.C., (2001), <i>Engineering Analysis</i> , CRC Pres. Vatansever F., (2006), <i>İleri Programlama Uygulamaları</i> , Seçkin yayınları.					

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: %40
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	4	4	4	4	5	
ÖÇ2	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	
ÖÇ3	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	
ÖÇ4	4	5	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
Fizikte Sayısal Yöntemler	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4