

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK ANABİLİM DALI

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Kuantum Mekaniği I	5105202		3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders kuantum mekaniksel sistemlerde parçacıkların hareketini anlamak, açısal momentum, spin ve toplam açısal momentum kavramlarını öğrenciye vererek yaklaşım metotlarıyla problemlere çözüm yöntemleri hakkında öğrencileri bilgilendirmeyi amaçlamaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. Vektör uzayında kuantum durumunu kavrar.2. Dalga ve matris mekaniğinin arasındaki ilişkiyi kavrar.3. Harmonik salıncının kuantum mekaniksel yaklaşımı öğrenir.4. Yansıma, tünelleme ve saçılma olaylarını öğrenir.5. Açısal momentum, spin, toplam açısal momentum ve bunların matris gösterimlerini öğrenir.6. Varyasyonel yöntemleri anlamak ve bilgi sahibi olur.7. Bazı problemlerde yaklaşım yöntemleri kullanmayı öğrenir.				
Dersin İçeriği	Kuantum mekaniksel kavramların üç boyutta ifadeleri, spin momentum, açısal momentum ve toplam açısal momentum kavramları ve bunların atomik sistemlere uygulamaları, dışarıdan küçük etkiler maruz kalan sistemlerin pertürbasyon teorisi ile incelenmesi, moleküler yapılar gibi konular bu dersin ana temasını oluşturacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Kuantum Mekaniğinin Fiziksel ve matematiksel kavramları				
2	Operatörler, Matrisler, komütasyon bağıntıları				
3	Schrödinger ve Heisenberg-Dirak denklemleri				
4	Harmonik osilatör				
5	Bağlı ve bağlı olmayan durumlar (Yansıma, Tünelleme, Saçılma)				
6	Açısal momentum ve dönme				
7	Ara Sınav				
8	Varyasyonel metotlar				
9	WKB yaklaşımı				
10	2 ve 3 boyutta merkezi potansiyeller				
11	Saçılma teorisi				
12	Pertürbasyon teorisi				
13	Manyetik alan Etkisi				
14	Helyum Atomu ve Born-Oppenheimer molekül teorisi				

